Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

MOJ MIKRO

mart 1990 / br. 3 / godište 6 / cena 20 dinara

PC: Skok na 16 Mb

Prilog: Svet grafike

Virusi: Vukodlak na sunčanoj strani Alpi

Roland DIGITAL GROUP

Prodaja za dinare i devize

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639

YU ISSN 0352-6054

9 770352 605000

CENA
KVALITET
SERVIS

MCH Inženiring d.o.o.

Maribor, Partizanska 3-5 IV, tel.: 062 211 061 fax.: 062 27 684
MEGA Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: 062 28 250

MCH NEMČIJA AVSTRIJA GRČIJA TURČIJA MADŽARSKA JUGOSLAVIJA

oblikovanje „FOTOGRAFIJA"

Seagate

SEAGATE 3 1/2"

model	formatiziran (MB)	čas pristopa ms	standard	cena (DIN)
ST 125-0	21.4	40	MFM	5.826,-
ST 125-1	21.4	28	MFM	6.426,-
ST 138-0	32.1	40	MFM	7.111,-
ST 138-1	32.1	28	MFM	7.711,-
ST 138 R-0	32.7	40	RLL	6.597,-
ST 138 R-1	32.7	28	RLL	7.197,-
ST 151	42.5	24	MFM	9.054,-
ST 157 R-0	49.1	40	RLL	7.911,-
ST 157 R-1	49.1	28	RLL	8.511,-

SEAGATE 5 1/4"

ST 225	21.4	65	MFM	5.284,-
ST 250 R	42.3	70	RLL	6.083,-
ST 251-1	42.8	28	MFM	8,625,-
ST 252	42.8	40	MFM	8.025,-
ST 278 R	65.5	40	RLL	8,939,-

SEAGATE (IMPRIMIS) 3 1/2"

ST 1100	88	15	MFM	20.677,-
ST 1150R	133	15	RLL	23.990,-
ST 1201E	177	15	ESDI	32.244,-
ST 1162N	142	15	SCSI	25.475,-
ST 1201N	177	15	SCSI	35.671,-
ST 1239NS	210	15	SCSI	38.670,-

SEAGATE (IMPRIMIS) 5 1/4"

ST 253	43	28	MFM	11.538,-
ST 279R	63	28	RLL	11.995,-
ST 2383E	337	16	ESDI	49.038,-
ST 4097	80	28	MFM	16.251,-
ST 4182N	155	16	SCSI	26.675,-
ST 4182E	160	16	ESDI	25.932,-
ST 4385N	337	11	SCSI	48.134,-
ST 4766E	676	16	ESDI	62.975,-

SEAGATE DISK CONTROLER

model	namen	standard	cena (DIN)
ST 11 R	XT	RLL	1.114,-
SR 11 M	XT	MFM	1.085,-
ST 01	XT/AT	SCSI	543,-
ST 02	XT/AT	SCSI	899,-
5 1/4„ FRAME KIT			149,-

MCH Inženiring d.o.o.

Partizanska 3 - 5/IV, 62000 Maribor, tel.: 062 211 061 fax.: 062 27 684
ili OZ MEGA, 62000 Maribor, tel. & fax.: 062 28 250

PROPUŠTENI MINUT IZGUBLJEN JE ZAUVEK

PROBLEM: redovno i ekonomično evidentiranje prisustva na poslu

Radno vreme vaših saradnika je najdragoceniji i često i najskuplji element vaših proizvodnih i poslovnih procesa. Zato ne dozvolite da prisustvo na poslu i razna odsustvovanja sa radnog mesta budu bez nadzora i ne gubite vreme na ručno (dakle, dugotrajno, neprecizno i subjektivno) obračunavanje radnog vremena.

Potrebne podatke o prisustvu na poslu može redovno da vam prikuplja i obrađuje naš sistem KRONOS za registraciju prisustva i obračun radnog vremena, na bazi magnetne kartice kao legitimacije korisnika. KRONOS podržava obavljanje još nekih složenih zadataka, kao što je nadzor nad ulaženjem u čuvane prostorije, bezgotovinsko obračunavanje lične potrošnje i praćenje proizvodnje.

Sistem KRONOS je funkcionalno jači i jevtiniji od uvoznih. Tokom sedam godina neprekidnog razvoja u njega smo ugradili niz originalnih tehničnih i programskih rešenja, koja mu obezbeđuju pouzdano funkcionisanje i sigurnost prikupljenih podataka. Kod naših naručilaca širom Jugoslavije radi već više od 70 sistema KRONOS.

Sistem KRONOS je domaći u pravom smislu reči: domaći po svom konceptu, po razvoju programske i aparaturne opreme i po izradi. Domaće su i magnetne kartice, koje proizvodi firma »Muflon« iz Radeča. Zato naše sisteme KRONOS lakše prilagođavamo zahtevima naručnica nego što je omogućavaju uvozni sistemi. Za naše sisteme uz to dajemo i duže garantno održavanje (24 meseca).

U odseku za računarstvo i informatiku Instituta »J. Štefan« nastavljamo sa razvojem treće generacije aparaturne i programske opreme sistema KRONOS, za računare, kompatibilne sa DEC i IBM, kao i sa prenosima aplikativnog programskog paketa na druge računare. Još ove godine, sa serijskom proizvodnjom sistema KRONOS započinje preduzeće »Gorenje« iz Titovog Velenja.

REŠENJE: Sistem KRONOS

Sistem KRONOS omogućava:

- magnetne kartice, umesto kartica za žigosanje,
- mikroprocesorski registarski uređaj umesto mehaničkih časovnika,
- stalno zahvatanje podataka o prisustvu i odsustvu sa posla, stalna dostupnost tih podataka, umesto uobičajenog ručnog pregledanja i obračunavanja radnih časova,
- stalan saldo radnog vremena, a za svega nekoliko minuta i pregledno uređeni ispisi, umesto povremenih, najčešće mesečnih, pregleda i obračuna prisustva na poslu,
- otvaranje vrata ovlašćenim pomoću magnetne kartice i registrovanja ulazaka, umesto fizičkog nadzora nad čuvanim prostorijama.

NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJA:

- Podrška evropskom (dvokratnom) radnom vremenu
- Registarski uređaj za otvaranje vrata i rampi magnetnom karticom
- Uređaj za registrovanje prisustva na poslu, za ugrađivanje spolja

Mogućnosti i osobine:

- priključenje do 28 registar stanica po jednoj parici
- sopstveni sat sa kalendarom
- privremeno i bezbedno lokalno pamćenje do 6000 registracija
- pouzdano i automatsko funkcionisanje
- dijagnostikovanje smetnji u mreži
- procesor 18088, 128 KB SRAM sa baterijskim napajanjem
- galvanski odvojen interfejs za lokalnu mrežu
- interfejs RS-232 za povezivanje sa nadzornim računarom

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 / p. p. (P. O. B.) 53 / Telefon: (061) 214-399 / Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA / Telex: 31-296 YU JOSTIN

MOJ MIKRO

mart 1990 / br. 3 / godište 6

cena 20 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

SADRŽAJ

Hardver

Procesni računar kao multiprocesorski sistem 12
Video kartica N^th Engine 31
Dve (brze) grafičke kartice i dva monitora 33

Softver

Programski paket Point Line 6
Programski paket dBASE IV 16
Grafička programska oprema CADdy 22
RTKernel za Turbo Pascal 5.0 i 5.5 25
Adin krug 30

Praksa

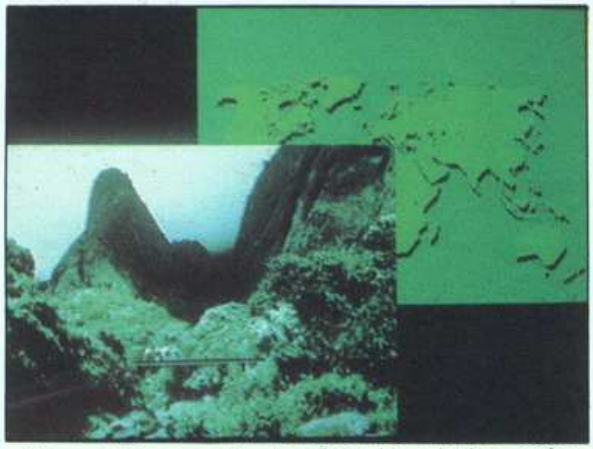
Upotreba proširene memorije 28
Program SuperCopy vl. 0 za amigu 42

Zanimljivosti

Virusa Disk Killer i Brain 14
Predstavljamo vam poduzeće Mlacom 40

Rubrike

Mimo ekrana 8
Domaća pamet 43
Recenzije 47
Mali oglasi 49
Tačka na i 55
Pomagajte, drugovi 56
Igre 60



Strana 6: Programski paket Point Line: brzina, performanse i integracija grafičke okoline.

Strana 32: Prilog Svet grafike – tri zanimljive kartice i još dva zanimljiva monitora.

Strana 60: It Came from the Desert, jedna od igara u našoj redovitoj rubrici.

U dodatku Svet grafike, ovog puta i u slovenačkom izdanju, objavljujemo tabele na srpskom jeziku. Iz političkog razloga? Da bismo pokazali, kako ne marimo za međunacionalne svađe u Jugoslaviji i kako mislimo, da su računari »apolitični« (u stilu pokojnog kineskog vođe, koji je rekao da nije važno kakve je boje mačka, već je važno samo to da lovi miševe)? Ne, nikako! Originalne listinge i dosad nismo prevodili – prefotografisane objavljujemo na onom jeziku, na kome ih primamo... na engleskom, hrvatskom, slovenačkom ili na srpskom; pre nekoliko godina čitaocima smo objasnili da time želimo da istaknemo svejugoslovensku koncepciju naše revije i kolorit koji pokazuju naši amaterski i profesionalni saradnici (jedni nam šalju listinge, mukom otkucane na pisaćoj mašini, drugi elegantne laserske ispise – sve to bi se moglo bez problema uniformisati štamparskom tehnologijom ali smatramo da, na sadašnjem stepenu razvoja računarstva kod nas još treba izbegavati sterilno čiste proizvode

DEŽURNI TELEFON! Odgovori saveti i dalje svakog petka od 8 do 11 časova. Okrenite broj 061/315-366 lokal 27-12 ili direktni 061/319-798.

kakve možemo videti, recimo, u Bytu ili PCW jer, konačno, svi još učimo, a upoređivanje i kopiranje su dva kamena temeljca buduceg znanja). Čitaoci su takvu odluku prihvatili i uopšte im ne smeta ako su komentari listinga objavljeni na jeziku koji nije njihov maternji.

Ipak, vratimo se tabelama u dodatku. U izvornom obliku objavili smo ih zato, jer je u pitanju prvi primer da je neko u Piratoslaviji opisao i ocenio hardversku opremu prema merilima koja nije samo ljubiteljski razvio i patentirao prema svim propisima, već ih je i sa svom ličnom odgovornošću predstavio javnosti. O Unitestu, pokušaju »benchmarka à la YU«, pisali smo već u prošlom broju. Sada ga na nekoliko strana razastiremo u opipljivom obliku. Ne možemo tvrditi da su to Mojsijeve tabele; vreme i praksa će pokazati, koliko je koristan i objektivan Unitest. U nešto smo uvereni – to je prisan, pošten pokušaj da i u Piratoslaviji natočimo malo čistog vina.

Time se nadovezujemo na još nekoliko članaka u ovom broju. Možda će vam se učiniti da su neki od njih reklamni. Međutim, bez oklevanja treba reći ovo: smatramo da računarska revija mora biti **informativna**. Zato ponavljamo već više puta napisani poziv: ako utvrdite da neko u džaku, koji se zove Moj mikro, prodaje mačku, pišite nam! I to će biti deo Unitesta!

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR ● Stalni spoljni saradnici: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 26-85 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Godišnja pretplata za inostranstvo: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja: Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – tel.: (061) 319-790; **pretplata** – tel.: (061) 319-255, 318-255 i 315-366, lokal 27-50. Uplatnice za plaćanje pretplate šalju se tri puta godišnje.

Nisam toliko bogat,
da bih kupovao jevtino,
zato kupujem profi AT kod firme

MANDAT

po solidnoj ceni.

Kad idete na službeni put, posetite mesto GRASSAU (100 km pre Minhena), AICHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax.: 9944 8641/3021

PROGRAMSKI PAKET POINT LINE

Brzina, performanse i integracija

Inž. RAJKO STOŠICKY

Poslednji broj Chipa donosi izbor programa prošle godine. Među prvih deset, u kategoriji tehničko-naučnih programa, naći ćete i Point Line. Slični programski paketi zapljuskuju nas tako da se može govoriti o pravoj poplavi, a među svima njima ovaj se može smatrati zavidnim uspehom programera. Pošto se sada nalazi i na našem tržištu, red je da ga predstavimo i u reviji.

Zamišljen je kao radni alat u projektantskim biroima za visoku gradnju (arhitektima, projektantima elektro i mašinskih instalacija), urbanistima, industrijskim dizajnerima, aranžerima i uopšte svima kojima je u radu potrebna dobra vizuelizacija objekata i prostora.

Tajna uspeha Point Linea

Od sličnih CADD sistema razlikuje se pre svega po vanrednoj brzini, kapacitetu i integraciji po principu: sve programske alate koji su mu potrebni pri radu, projektant ima na raspolaganju u paketu Point Line. Njegovi programeri su se naročito skoncentrisali na korisnički interfejs koji je veoma predusretljiv prema korisniku i projektantu koji je dosad radio ručno (za crtaćom daskom) neće biti potrebno mnogo vremena da pređe na računarsko konstruisanje.

To je postignuto radnim okruženjem koje imitira dosadašnji manuelni rad tako da za prilagođavanje nije potrebno više od mesec dana ni za potpune početnike.

Šta Point Line omogućava?

U prvom redu veću produktivnost i preciznost, zato što projektanta rasterećuje od svih onih rutinskih zadataka kao što su šrafiranje, preračunavanje kota, izračunavanje površina. Pruža mogućnost brze korekcije i modifikacije koncepcije ne tražeći pri tom nanovo iscrtavanje kompletnog projekta. Omogućava stvarno konstruisanje u trodimenzionalnom prostoru i svakog trenutka vas vizuelno drži u toku svega što radite. Svojih ruku delo možete da razgledate kao žičani model sa skrivenim nevidljivim ivicama ili kao osenčen objekat obojenih površina, zavisno od toga kojim ćete se izlazom kasnije poslužiti za predstavljanje projekta: da li će to biti igłični ili laserski štampač, ploter ili možda video.

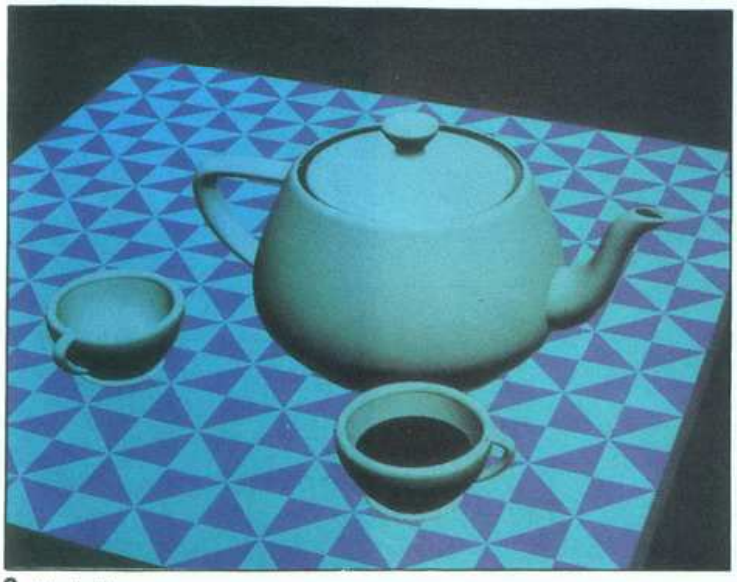
Program uživa glas jednoga od najbržih, a to je i te kako važno za ozbiljan rad. Ko je već imao posla sa sličnim programima, izvesno zna kako je neprijatno kada se korisniku prekine nit razmišljanja dok čeka na regeneraciju slike. To mu se u radu sa Point Lineom ni u kom slučaju ne može dogoditi jer se slika pomera meko horizontalno i vertikalno i brzo regeneriše pri zumiranju.

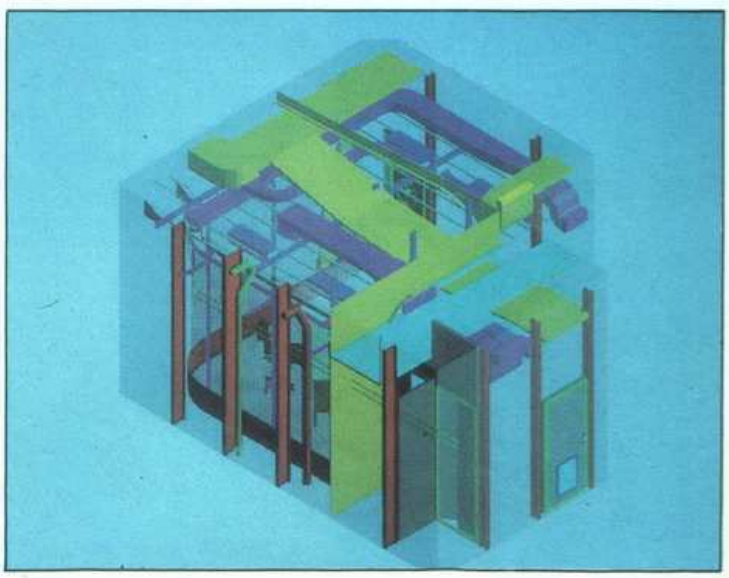
Programeri Point Linea su odoleli zavodljivosti pull-down menija koji odnesu i do 25% prostora na grafičkom ekranu. Investicija u dodatni monitor nije veliko opterećenje zato što se dobije čitav grafički ekran namenjen samo crtanju.

Usluge koje su često potrebne (statusni prozor i prozor sa simbolima iz biblioteke) stavljaju vam se na raspolaganje odmah čim pritisnete taster. I inače se program mnogo služi i tastaturom, pre svega za kompleksnije naredbe. Kada se već budete potpuno snalazili u programu to će vam ići mnogo brže nego da se probijate kroz čitavu hijerarhijsku strukturu menija, naročito

Primer iz 3D SOLIDS s obojenim projekcijama

Vizuelizacija kompleksnijeg sklopa instalacija





s projekta i time smanjiti količina informacija kojima program mora da manipuliše. To je naročito korisno u timskom radu u projektantskim biroima. Pojedinim se slojevima mogu da menjaju atributi. Mogu da postanu nevidljivi ili da posluže samo kao podloga potrebna za unapred, i nema straha da bi se greškom mogla pokvariti.

Unutar crteža može da se definiše do 99 prozora i memorijskih lokacija koje mogu da se dozovu bilo kada u toku izvođenja programa (i unutar pojedine naredbe).

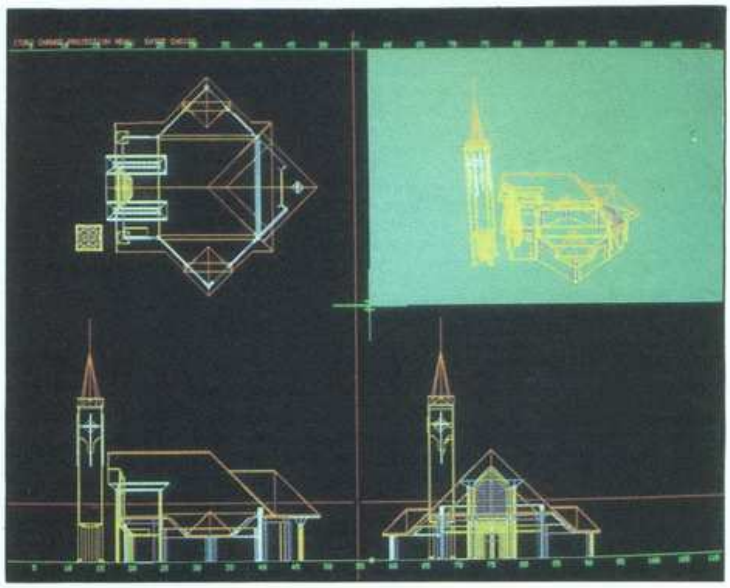
Organizacija paketa

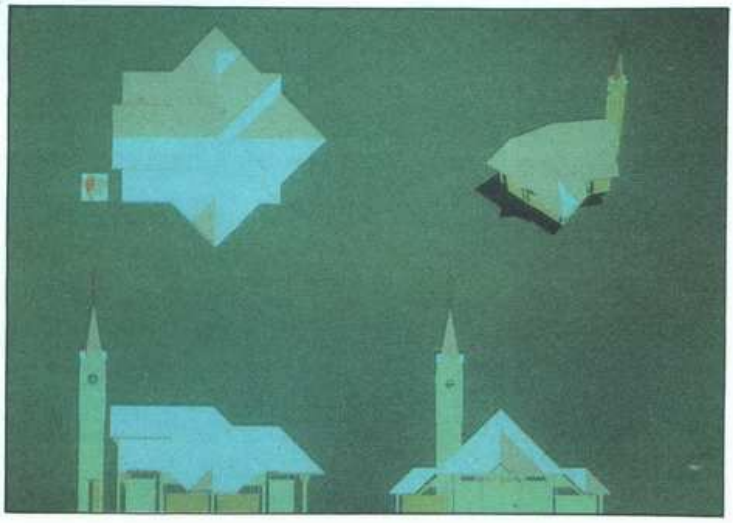
Profesionalni paket Point Line sastavljen je od tri integrisana modula: 3DSOLIDS, 2D CADD i PAINT i od čitavog niza programskih alata kojima možete svoje kreacije da prenesete u druge programe (DXF i IGES translatori), možete da dodajete nove naredbe (TOOLBOX za paskal i C). Naročito su privlačne mogućnosti šetnje kroz 3D prostor (WALK i FLY- THROUGH), gde pojedine sekvence možete da povežete u celinu, snimite i naknadno prikazujete. Animacije vam mogu dočarati dinamično pomeranje ili rotiranje pojedinih elemenata ili grupe elemenata. Specijalne grafičke kartice podržavaju i video opremu, gde scenu iz realnog sveta, snimljenu video kamerom, možete da kombinujete s modelom kreiranim u Point Lineu (opcija Videomix). Tako možete čitav projekat poručiocu da predstavite na video kaseti.

Modul 3DSOLIDS

U njemu obično počinjete da radite kada je vaša ideja već na nivou koncepta. Kada izaberete merilo i veličinu hartije (od A4 do AO) na ovom ekranu će vam se prikazati četiri prozora. Od njih su tri standardne ortogonalne projekcije: tlocrt, nacrt i desni bočni crtež, a u četvrtom možete da pratite 3D projekciju (po izboru: perspektiva ili aksonometrija). Osnovne primitive kao što su prizma, valjak, stožac, prostorni likovi ili Bezièrove površine definišu se prvo u jednoj ortogonalnoj projekciji, a zatim se u jednoj od ostalih doda treća (prostorna) dimenzija. Crta se uvek na jednu od te tri pravougaone projekcije na proizvoljno definisanoj dubini, a na prostornim površinama tako da se čitav objekat zarotira u jednu od projekcija. To nije nikakav problem jer se slika brzo regeneriše. Pri tome se ne morate bojati da ćete se u prostoru »izgubiti«, jer program upamti sve rotacije i može u trenu da vas vrati na prvobitni položaj. Kada crtež postane kompleksniji možete određeni detalj na kom radite u datom trenutku da izolujete i sakrijete okruženje koje mu smeta.

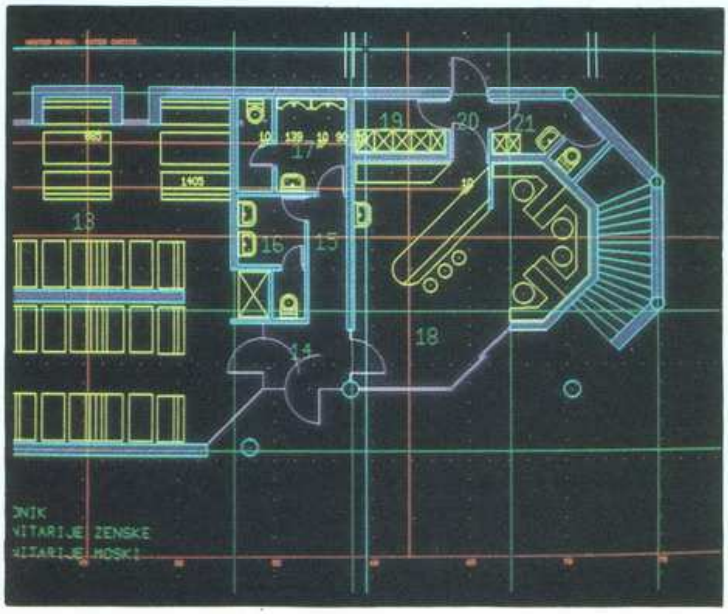
Iako je Point Line u suštini modelar površina, nema nikakvih problema da sakrije nevidljive površine i geometrijski pravilno odredi proboje više tela. Razume se da sve osnovne elemente možete da preoblikujete sve dok vas rezultat ne zadovolji.





Tlocrtni koncept objekta u modulu 2D CADD

Primeri mekog senčenja objekta



Za arhitekte i dizajnere postoje snažne direktne komande kao npr. zid (WALL), rupe proizvoljnih oblika u površinama (HOLE), koje se mogu naknadno i ukloniti (REMOVE HOLE).

Projektanti instalacija će se svakako radovati naredbama za crtanje cevi i kanala (PIPES i DUCTS). Kompleksniji elementi ili čak čitavi crteži mogu se smestiti u biblioteku i u kasnijim projektima opet dozvati i upotrebiti.

Nabrojaću samo neke od mnogih opcija koje nude drugi paketi, za klasu skuplji od ovoga:

– realizam u prikazivanju objekata koje nudi paleta 256.000 boja i meko (Gouraudovo) senčenje krivih površina
– proizvoljno podešavanje boje pozadine, kontrasta i pravca odakle dolazi svetlo
– mogućnost definisanja transparentnih i delimično transparentnih površina
– sami možete da definišete šare za ispunu površina
– takozvani random fill koji imitira crtanje rukom
– tekst možete da pišete po obodu kružnih lukova i krivih.

Crtanje preseka je jednostavno – treba samo definisati presečnu ravan, a program će se sam pobrinuti za odstranjivanje nevidljivih površina.

Crteže (ili delove crteža) možete iz modula 3dSOLIDS da prenosite u 2D CADD da biste ih kasnije obradili, ili će vam program crteže iz vektorske grafike pretvoriti u bitgrafiku za prenošenje u programe za stono izdavaštvo, ili u modul PAINT, gde projektu dodajete i svoj lični (umetnički) pečat.

Modul 2D CADD

Korisnici nešto manjih prohteva moći će svoje potrebe da zadovolje već ovim modulom koji se prodaje i odvojeno i za koji nije potrebna veoma brza mašinska oprema. U ovom modelu se crteži obrađuju u dvodimenzionalnom svetu.

Projektu dodajete opise, zaglavlja, šrafire itd. Na jednom crtežu možete da crtate u različitim merilima; ako vam crtež izlazi iz okvira, možete naknadno da povećate format hartije. Kotiranje je zaista automatsko: odredite samo liniju preseka i položaj kote, a sve ostalo obavi program. Dimenzioniranje je ujedno i asocijativno. To znači da se pri naknadnom menjanju dimenzija objekta ujedno popravljaju i kote. Potprogram za šrafiranje je do krajnosti doteran. Treba samo pokazati tačku koju želite unutra površine, a traženje kontura prepustite mašini.

Količine bitne za izradu projektantskog predračuna ažurno pratite specijalnim programskim alatom (BILL OF MATERIALS), a po završenom radu možete da ih prenesete u editore teksta, programe za obradu baza podataka ili programe za

Nastavak na strani 11

Multimedija

Čak ni stručnjaci za multimedije nisu u stanju da drukčije definišu ovaj pojam nego eklektično: multimedija je ako vaš računar svira muziku sa CD, a pri tome animira grafiku preko snimljenog videa. Možda je ovaj termin jedan od poslednjih trzaja modernizma u našoj postmodernoj eri, jer znamo da su razni performance artisti u svoje predstave iznad svega rado uplitali razne medije (npr.: 40 televizija sa individualnim programom + modna revija + čitanje političkih pamfleta). Uprkos svim nejasnoćama nepobitna je činjenica da danas imamo na raspolaganju mnogo načina za smeštanje slika, zvukova, muzike i filmova i da nam je potrebna integracija svih tih medija. Za taj zadatak je još najpogodniji računar. U izvršavanju svog integrativnog zadatka računar mora da bude u stanju čitati informacije sa svih medija, na odgovarajući način ih reprodukovati, a i omogućiti uređenje scenarija – unapred pripremljenih načina razgledanja multimedijalnih baza podataka. Razume se da scenarij ne mora obavezno biti linearan, jer može da sadrži i gedaočevu intervenciju koja prouzrokuje grananje u scenariju. U ovom trenutku na tom području preovladavaju četiri korporacije koje multimediju definišu kao ono šta su one same sposobne da ponude tržištu.

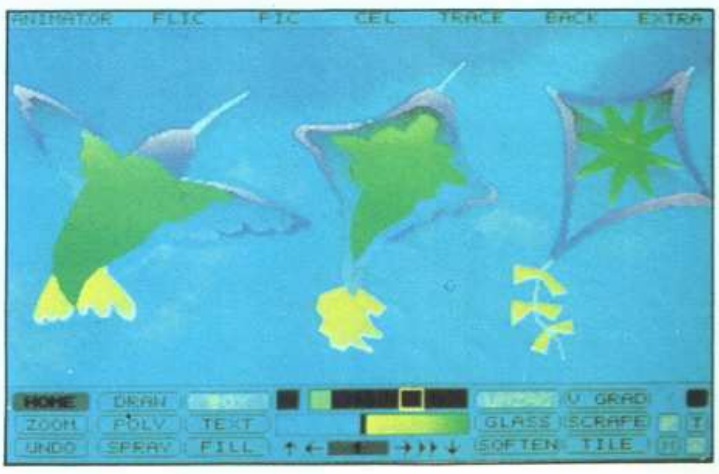
Commodore. Jedan od nesumnjivih pionira na ovom području je Commodore, koji je svojim računarom amigom već 1985. godine zašao u ovo polje. Amiga je jedan od retkih računara koji lepo sarađuje s televizijom. Svi amigini grafički načini su po frekvencijama i rezoluciji kompatibilni sa televizijskim: 320×256, 640×256 i dva prepletena načina: 320×512 i 640×512. U prepletenom načinu amiga (kao i TV) prvo iscrta parne redove, zatim neparne što izazove neprijatno treptanje horizontalnih linija na monitoru. Amigina paleta boja obuhvata 4096 boja. Izbor boja zavisi od grafičkog načina: 640 tačaka horizontalno – 16 boja, a uz horizontalnu rezoluciju 320 izbor je veći – 32 boje. Moguća su i dva specijalna načina: EHB (Extra Half Brite), u kom imamo na raspolaganju 64 boje (32 boje u dva intenziteta i HAM (Hold and Modify) u kom možemo najkasnije u tri tačke da realizujemo bilo koju od 4096 boja. Primenom načina Overscan možemo da prikazujemo sliku i izvan vidnog okvira monitora i tako postignemo rezoluciju 786×600. Svi modeli amige (500, 1000, 2000, 2500) imaju jednake grafičke performanse, što pozitivno utiče na razvoj softvera, ali amigine rezolucije ipak nisu dovoljne za vrhunsku profesionalnu upotrebu za koju su često potrebne sve boje (full color: 24 bita na piksel = 16777216 boja). Takve grafičke kartice je najavilo više proizvođača, među njima i sam Commodore. Za amigu je prilično jednostavno izraditi genlock – uređaj koji sinhronizuje amiginu grafiku sa spoljnim video ulazom, i kombinuje ju na izlazni snimak na videokaseti. Najjevtiniji genlock može da se dobije za samo 500 DEM, a najkvalitetniji staje čak deset puta više. Neki modeli omogućavaju snimanje u 8 mm, VHS, SuperVHS i ED-BETA tehnici. Amiga ni sa zvučne strane nije loše opremljena. Na stereo izlaz povezana su četiri osmobitna A/D pretvarača, a dodatnim adapterom za 100 DEM može da se priključi i na MIDI. Ako se pokaže da ugrađeni mikroprocesor Motorola 68000 ne može da zadovolji napor dodeljenog mu zadatka, možete da ga pojačate procesorskom karticom 68020/68881 ili čak 68030/68882. Ni proširenje memorije koja može linearno da se adresuje do 9,5 Mb nije nikakav problem.

Uz pomoć amiginoga operativnog sistema može da radi više programa odjednom. Korisnički interfejs obezbeđuje Intuition u koji spada miš, padajući meniji i prozori. Pošto je amiga već dugo na tržištu, ima dovoljno programa za multimedijalne aktivnosti: Deluxe Paint III, Photon Paint II, Digi Paint II (crtanje, čak animacija), Videscape 3D 2.0 (3D vektorska animacija), Fantavision (2D animacija), Aegis Video Titler, Pro Video CGI (titlovanje), Modeler 3D (modeliranje 3D objekata), Silver 2.0, Sculpt 4D (ray tracing animacije), Autio Master II (semplovanje zvuka i obrada uzoraka – semplova), Deluxe Music, Sonix 2.0, Music-X (muzički programi koji se služe i unutrašnjim sintetizatorom kao MIDI), Deluxe Video III (integracija teksta, slika, animacija i muzike). Dodatna prednost amige je što svi programi upotrebljavaju jedinstven standard za smeštanje podataka (IFF), a jedini izuzetak su definicije 3D objekata. Commodore je najavio svoj paket za multimedijalnu integraciju, uz čiju pomoć će korisnik samo nacrtati dijagram toka od jedne ikone do druge, a za ostvarivanje tog cilja poslužiće se jezikom Arexx za međuprocesnu komunikaciju i relacionu bazu podataka koja će biti kompatibilna sa dBase. Uprkos svemu se čini da nedostaju veze sa laserskim pločama, tako da je mig i dalje bliže stonom videu nego multimedijalnoj radnoj stanici.

Apple. U svet multimedije Apple ulazi tek macintoshem II, jer se ni uz najbolju volju računaru sa crno-belim prikazom ne može reći da je multimedijalan. I macintosh se odlikuje dobrim operativnim sistemom koji omogućava jednostavno prenošenje podataka među aplikacijama, a u te svrhe je Apple najavio AMCA (Apple Media Control Language). Po razvojnoj filozofiji kojom se upravlja Apple integracija zvuka, animacija i videa je samo sledeći logični korak posle stonog izdavaštva. Ali za očuvanje vodeće uloge potrebna je i određena doza vizionarstva. Tako je Apple najavio i Knowledge Navigator, što je najverovatnije jedna od prvih komercijalnih primena teorije agenata Marvina Minskoga, razvijene u njegovoj knjizi Society of Mind. Veštačkointeligentni agenti će pretražiti multimedijalne baze podataka na osnovu onoga šta korisnik bude dosad tražio u bazi. Dosad smo govorili većinom o tome šta Apple najavljuje, pa treba još da kažemo i šta sada ima. Jedan od najvećih aduta Applea je kvalitetna grafika, jer macintosh II već u osnovnoj verziji može da prikaže 256 boja iz palete od 16 miliona uz rezoluciju 640×480. A ako dokupite grafičku karticu, moći ćete da uživate u luksuzu od 24 bita na piksel, i da vam za taj rad ne budu potrebne specijalne verzije drajvera, kao što su vam na primer potrebne za svaku malo egzotičniju karticu na IBM PC- u. Za besprekoran rad će se pobrinuti operativni sistem koji već predviđa takva proširenja. Genlockovi i digitalizatori za macintosh su za jednu klasu skuplji od onih za amigu, jer video signal macintosha nema ničega zajedničkog s televizijom. Mac je snabdeven snažnim mikroprocesorom (68020 ili 68030) i najviše 8 Mb memorije koja se može linearno adresovati. Programa za macintosh možda ima nešto manje nego za druge popularne računare, ali zato su svojim kvalitetom uvek postavljali standarde za druge. Najjednostavnija multimedijalna aplikacija je HyperCard – macintosheva baza podataka koja ume da čita sve macove tipove podataka. Na njoj bazira i Appleova multimedijalna laboratorija kojom se

– povezano sa CD pločom – može uređivati i prikazati do 10 minuta grafike, videa i muzike. Istina je da 10 minuta nije dovoljno za sve aplikacije, ali kompresijske sheme za smeštanje tih podataka su simetrične, što znači da možemo da ih smeštamo i reprodukujemo u okviru samo jednog sistema.

IBM/Intel. Od dosad predstavljenih arhitektura IBM/Intelova je još najmanje pogodna za multimedijalne potrebe. Segmentirana memorija i gomilica međusobno nekompatibilnih grafičkih kartica ni sa kakvom podrškom operativnog sistema nisu baš olakšavajuće okolnosti. A prednost PC-a je u njegovoj velikoj rasprostranjenosti i jednostavnoj mogućnosti proširenja. Prvi korak prema multimedijima su VGA kartice koje pored analognog RGB izlaza imaju i PAL ili NTSC video izlaz. Uz primerenu cenu može se dobiti i genlock ili digitalizator, npr. Double Take AV firme Logos Systems International. Pravi ulaz u multimediju će omogućiti tek DVI (Digital Video Interactive), zajednički produkt RCA i General Electrica. Reč je o shemi komprimovanja i dekomprimovanja s odnosom 100:1, tako da se može na obični CD disk smestiti jedan čas animacije. Pri tome se malo gubi oštrina i kvalitet boje slike, ali to i nije baš presudno za pokretnu video sliku na celoj strani. Osnov DVI kartice su 82750PA Pixel Processor (12,5 MIPS) i 82750DA Output Display Processor (s rezolucijama od 256×200 do 1024×512 sa po 8, 16 ili 32 bita na piksel). Intel prodaje čitav komplet pod imenom Pro 750 Application Kit za 16.000 USD, koji uključuje 25 MHz 386 PC sa tri AT kartice: video i audio digitalizator, video i audio signal procesor, interfejs za CD ROM Sony 6100 i 2 Mb video RAM-a. Glavni nedostaci te konfiguracije su: visoka cena, pad kvaliteta slike i asimetrična kompresija. Naime, Pro 750 postiže samo kompresiju 40:1, što je dovoljno samo za animaciju sa 10 slika na sekund. Ko želi da postigne kompresiju za 30 slika na sekund, mora svoje video kasete da pošalje firmi Intel's Compression Services koja za svaki minut komprimovanja zaračunava 250 USD. Reprodukcija u realnom vremenu je moguća na bilo kom PC računaru koji je opremljen DVI karti-



com. Slično Appleu i Intel olako deli obećanja o budućim novim verzijama hardvera i softvera koje će ukloniti sve te nedostatke i omogućiti rad ne samo sa PAL i NTSC sistemima nego i sa HDTV.

Sony/Philips. Nema nikakve sumnje da su za rad multimedija potrebni jevtini mediji za smeštanje ogromnih količina podataka. U ovom trenutku to je mogućno jedino CD (Compact Disk) tehnologijom. Sony i Phillips probaju da na tri načina obezbede tržište za svoje proizvode. Prvi je da sarađuju sa firmama koje već rade na multimedijima kao npr.:Apple, Intel, Commodore. Pored toga rade na razvoju CD-I (Compact Disk Interactive) standarda i nastoje da stvore potpuno nova tržišta, kao što su npr. telekonferencije. Postojeći standardi su sledeći:

– CD – DA (Digital Audio) ploče poznate su skoro svima. Proizvođači na njih mogu da zapišu do 74 minuta visokokvalitetne muzike.

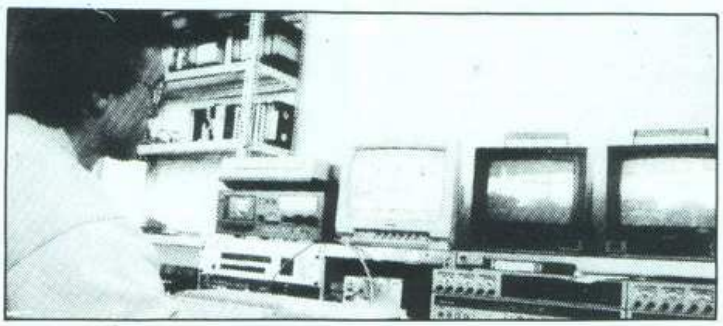
– CD – ROM ploče imaju jednak format kao CD – DA, samo što imaju utisnutih do 550 Mb podataka. Njihov glavni nedostatak je vreme pristupa koje iznosi puni sekund. CD-ROM čitaoci su obično povezani s računarom preko SCSI interfejsa.

– CD-ROM XA omogućava mešovito smeštanje video, audio i običnih podataka.

– Na WORM (Write Once Read Many) diskove korisnik može da zapiše podatke samo jednom. Na diskove sa proizvoljnim brojem zapisivanja može se smestiti samo 200 Mb.

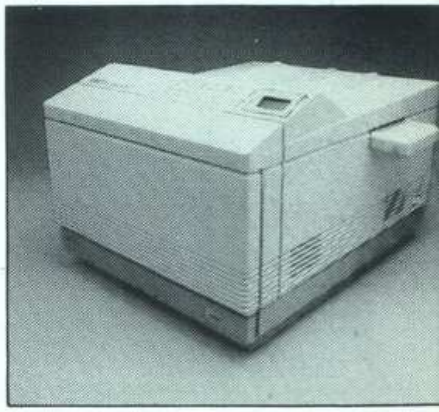
– CD-I sistem je nadskup CD-ROM XA koji uključuje i samostalni čitač. Sistem za čitanje CD-I ploča trebalo bi da bude što je mogućno jevtiniji i zato u njega nisu uključene neke složene sheme komprimovanja. Tako RL (Run Length) kodiranje omogućava čitanje 10 slika sa 128 boja u jednom sekundu. Taj sistem je prema tome pogodniji za igre ili interaktivni rad sa digitalizovanim slikama nego za kvalitetnu video reprodukciju.

Analitičari tržišta tvrde da će tržište multimedija već 1994. godine ostvariti vrednost 17 milijardi USD, ali uza sve to ima mesta za upozorenje Stevea Jobsa da multimedija može postati »veštačka inteligencija« devedesetih, to jest tehnologija bez prave komercijalne upotrebe. **(Pripremljeno po časopisu Byte, februar 1990.)**



LaserJet IIP

Svojim najnovijim potezom je Hewlett-Packard sahranio nade na uspeh 48-igličnih štampača, i oduzeo poprilično parče tržišta 24-igličnim štampačima. LaserJet IIP ima preporučenu cenu 1.500 USD, a kod nekih prodavaca može da se dobije za samo 1.000 USD. Standardna verzija je opremljena mikroprocesorom MC68000 brzine 10 MHz i sa samo 512 K memorije. Za ispisivanje celostrane grafike u rezoluciji 300×300 dpi i softversko učitavanje novih znakova (za upotrebu ćčšžđ ili ćirilice) potrebno je proširiti memoriju, što se može učiniti karticama po 1 Mb (495 USD) ili 2 Mb (990 USD) u dve memorijske utičnice za proširenje. Kvalitet ispisa štampača LaserJet IIP ne razlikuje se od starijeg brata LaserJet II, jer koristi kvalitetnu mehaniku Cannon LBP – LX. Šta je dakle razlog tako niskoj ceni? Pre svega činjenica što LaserJet IIP može da ispiše samo četiri strane na minutu. Smanjena je i kaseta za hartiju, jer može da primi samo 50 listova, dok za kasetu kapaciteta 250 listova treba da odbrojite još 200 USD. Time je određeno i ciljno tržište ovog štampača. Ako se bavite stonim izdavaštvom, bolje je da kupite nešto brže. Za one koji vole da se hvališu kvalitetnim poslovnim pismima i prigodno možda treba da izrade poneku brošuru ili reklamni letak, LaserJet IIP je najjevtinije rešenje koje ne ugrožava kvalitet krajnjeg proizvoda. Ko bi želeo na najjevtiniji način da isproba i blagodeti koje omogućava Postscript, može da dokupi Pacific Page/Personal Edition



Postscript emulator za LaserJet IIP po skromnoj ceni od 500 USD. Dodatne informacije o emulatoru možete da dobijete na adresi:

Pacific Data Products
9125 Recho Road
San Diego, California 92121
U.S.A.

Gosub stack

Krajem januara je mala londonska firma Checkmate Systems sklopila dodatak za amigu 500 zahvaljujući kome se ta prijateljica pretvara u model 2000. Kutijica se zove A1500 i pored drugih odlika trebalo bi da korisniku omogućava sva ona proširenja koja ima A2000, samo što pri tome treba zaboraviti na kompatibilnost sa PC. Cena: nešto malo manje od 200 GBP. Početak prodaje: krajem februara **RETURN** Novi predlog za proširenje britanskog zakona protiv kriminala u računarstvu: ako delatnost hakera u bilo kojoj zemlji obuhvati bilo koji deo nekoga računarskog sistema u VB, tamo mu se može i suditi. ako npr. neko ko živi u Madridu prodre u računar u Manchesteru i doznači gomilu para sebi u Tokio, sudski postupak se može voditi u VB. Druge oštećene zemlje treba da se samo odluče da li će i kome će izručiti prestupnika **RETURN** Američki savet za zaštitu prirodnih izvora objavio je da IBM spada među najveće zagađivače čovekove sredine. Po podacima iz 1987. godine fabrika IBM u San Joseu (Kalifornija, SAD) ispušta najviše CFC-a (koji uništavaju ozonski sloj) na svetu. Najnovije vesti: Veliki plavi podiže centar »zelenih tehnologija« u Cambridgeu (VB) **RETURN** Možda vam je potreban razvojni sistem za Atarijev mikro lynx za igru? Ne staje nego 5.000 USD; kartica ima utrobu lynx i kolor-ekran od 3 inča, umetne se u paralelna vrata... amige! Čini se da su Atarijevci dosta kasno otkupili prava na lynx. Šefovi firme nisu nimalo oduševljeni činjenicom što je njihovoj odličnoj igrački za razvoj potrebna amiga, a sada bez nje više ne mogu **RETURN** Iz Freescapovog softvera, nekoliko amiga i palica za igru trebalo bi da nastane novo pliće s videom i rađa 3D-svetove po kojima šeću oduševljeni korisnici. Sve to će pod imenom The Satellite Game stizati sa ekrana 32-bitnih amiga preko satelita kompanije Broadsword Television, koji će u martu mesecu početi da emituje. Scenario igre: visoki sud neke strane rase odluči da su Zemljani – zaključujući po TV emisijama sa Zemlje – suvišna gamad. Tako protiv naše planete krene The Enigma Satellite, brod s antimaterijskom bombom, koji preti da će razrušiti Zemlju i još pride velik deo sunčanog sistema ako se ne nađe neko ko bi umeo da reši zamke i zagonetke skrivene u brodu. Trojica igrača pomeraju droida- istraživača po Enigmi proširenim palicama za igru koje je razvio Commodore specijalno za tu svrhu. Specijalni dodaci: smušeni vanzemaljac opsednut televizijom, manijakalno-depresivni paradajz, paranoidni android jezgro potpuno nove vrste zabave, u kojoj se računarska grafika pre- i munjeviti ali priglupi superheroj. Trebalo bi da naprave 30 epizoda Satelitske igre po 25 minuta svake, a svaka bi se ponavljala po šest puta. Predstavnik Broadswortа nije umeo da kaže kada će oprema, potrebna za prijem, stići u prodavnice ali uverava zainteresovane da će se prodavati po oko 300 GBP **RETURN** TRW i Motorola su za Ministarstvo odbrane SAD razvili superčip koji na kvadratiću silicijuma stranice 3 cm nosi 4 M tranzistora i može da izvrši 200 M matematičkih operacija u sekundu. Slično kao Sinclairove silicijumske oblande i novajlija ume sam da se opravi na taj način što će eventualne greške zaobići korištenjem mnogobrojnih alternativnih kola na pločici. Proizvod je nastao zato što se Pentagon zabrinuo zbog vodeće uloge Japana u industriji poluprovodnika. Novi čip bi trebalo da se prikaže kao CPU u novim vasionskim vozilima i oružjima, ali biće i u civilnoj upotrebi.

Potpuna zaštita od virusa

Američki pronalazač sa pseudonimom Dr. Disk pronašao je potpunu zaštitu od virusa. Zaštita radi na svim računarima i na svim formatima disketa – kondom. Možda će neko primetiti da se na disketu sa kondomom ne mogu zapisati podaci, ali to je cena potpune zaštite. Pronalazač je na jedan jedini mali oglas sa svojom ponudom dobio više od 1.000 porudžbina. Zato je napustio studije i osnovao firmu Tekservices.

Motorola 68040 – mikroprocesor za devedesete godine

Motorola je predstavila svoj novi mikroprocesor iz porodice 68000. To je dosta kasno u odnosu na konkurentni Intelov 80486, ali po svemu sudeći čekanje se isplatilo. Primenom 0.8 mikronske CMOS tehnologije planirali su broj tranzistora povećati sa 300.000 (68030) na 1.200.000 (68040). I Intel i Motorola su odlučili da u svoje nove mikroprocesore integrišu i matematički koprocesor i da zadrže kompatibilnost sa prethodnim modelima. A razlike između konkurenata počinju već od ove kompatibilnosti, jer je Intel naniže kompatibilan do svojih osmobitnih verzija, a Motorola samo do 68000, koji je spolja 16-bitni, a unutra (softverski) već 32-bitni. Posledica toga je da je ubrzanje programa pisanih za 68000 i pokretanih na 68040 bitno veće nego onih za 8088 pokretanih na 80486. Druga razlika je u tome što Motorola keš ugrađuje u mikroprocesor. Tako 68040 ima ugrađen 4 K za instrukcije i 4 K za podatke, što je posledica unutrašnje Harvard arhitekture (po von Neumannovoj arhitekturi nema razlike između naredbi i podataka). Mikroprocesor 68040 ima po istom uzorku ugrađene i dve jedinice za upravljanje prividnom memorijom (MMU). Za postizanje visokih brzina i Intelovi projektanti se služe unutrašnjim paralelizmom, samo što se više oslanjaju na cevovodnu arhitekturu. Projektanti mikroprocesora 68040 nisu međutim jednostavno »prepisali« deo za celobrojnu aritmetiku iz starog projekta, nego su sve instrukcije optimizovali s obzirom na njihovu gustoću. Na taj način su praktično srušili granicu između CISC i RISC mikroprocesora, jer 68040 prosečno izvršava instrukciju u 1,3 ciklusa (RISC mikroprocesori izvršavaju jednu naredbu u jednom ciklusu). Pri tome se ne sme zaboraviti da su naredbe CISC bitno kompleksnije nego RISC naredbe, tako da jednaki broj MIPS na RISC i CISC računaru znači veću efektivnu brzinu na CISC računaru. A sada i poslednje iznenađenje – tabela preliminarnih brzinskih rezultata:

68040	SPARC	80486	jedinica
20	18	15	MIPS
3,5	2,6	1	MFLOPS

Svi podaci važe za verzije od 25 MHz, a ako su tačni onda ćemo već za nekoliko godina u personalnim računarima imati petinu procesorske snage najbržeg superračunara u Jugoslaviji. Za priručnike se možete obratiti na adresu:

Motorola, Inc.
6501 William Cannon Dr. W
Austin, TX 78735
U.S.A.

PROGRAMSKI VIRUSI u operacionom sistemu PC-DOS/MS-DOS

Knjiga o sidi informacione tehnologije

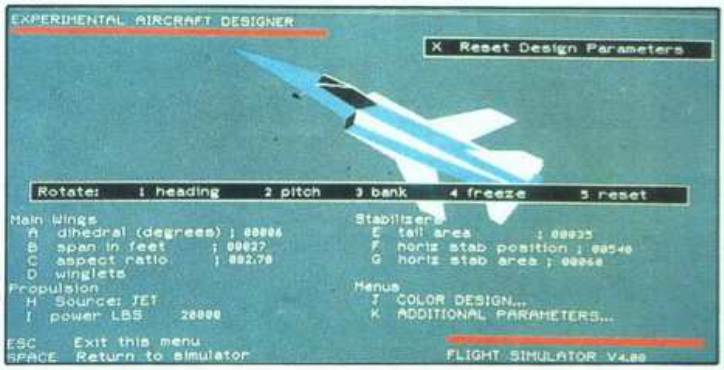
Da li se vaš računar zaustavlja usred rada? Da li datoteke iščezavaju sa diska? Da li su programi produženi za nekoliko stotina do nekoliko hiljada slogova? Da li pristupi do diska traju duže nego obično? Zašto? Možda se odgovor nalazi u knjizi »Programski virusi«.

Knjigu koja košta 150 din. primićete poštom, pouzećem, u roku od 7 dana. Na porudžbenici ne zaboravite dopisati »slovenačka« ili »srpskohrvatska«, a možete da je poručite na adresi:

Tom Erjavec, Majaronova 5, 61000 Ljubljana

Microsoft Flight Simulator 4.0

Simulator letenja, na kom smo svi počinjali svoju letačku karijeru, ne treba posebno predstavljati. Program radi na skoro svim računarima od applea II preko komodora 64, atarija i amige do IBM PC kompatibilnih računara. Izgleda međutim da su autori programa rešili da neguju još samo granu PC, jer su za njega izradili već verziju 4.0, a na drugim računarima [illegible] još ni verziju 3.0. Najviša grafička rezolucija – 640×350 tačaka pri 16 boja – ostala je neizmenjena, ali zato je na sl[illegible]itno više detalja (svetlucanje motora, [illegible]je propelera, jedrilice na vodi, [illegible] u vazduhu, itd.). U novoj verziji ćete moći da letite i vazdušnom jedrilicom i lovcem F16, a ako vas ni sve to ne bi zadovoljilo, moći ćete da oblikujete avion prema svojim željama (vidi sliku). U novoj verziji nećete više moći da letite kao jedini sopstvenik neba, nego ćete morati da vodite računa i o drugim učesnicima u saobraćaju i primaćete poruke sa kontrolnih tornjeva. Pošto je meko pristajanje za većinu prigodnih pilota velik problem, u novoj verziji možete da uključite elektronski vodič koji u obliku kvadrata pokazuje koridor pravilnog spuštanja. Ako ovom igrom budete okupirali računar s mikroprocesorom 80386, moći ćete da poboljšate prikaz specijalnim drajverom za ovu hardversku konfiguraciju. I radno vreme koje budete utrošili za igru neće biti potpuno neproduktivno utrošeno, jer je FAA (Federal Aviation Association) priznala Flight Simulator 4.0 za službeni simulator za obuku privatnih pilota.



G. Kay. »Nove stanice HP-345 i HP-375 i nadgradnja na 68040 ne proširuju samo postojeće linije stanica nego pre svega štite investicije korisnika u programsku opremu koja ostaje kompatibilna i na novim i budućim poboljšanjima.«

Korisnicima 345 i 375 dostupna su sva programska rešenja u seriji HP 300 (oko 3.000). Obe stanice mogu biti opremljene grafičkim ekranima: monohromatskim ili u boji, različitih rezolucija, s dvodimenzionalnim i trodimenzionalnim akceleratorima. Hewlett-Packard je jedini koji sam proizvodi vrhunske plotere, pisače i drugu mašinsku opremu CAD, i zato su konfiguracije u celini usklađene.

Oba modela imaju ugrađena kola ASIC koja objedinjuju više od 400 integrisanih kola i pasivnih komponenata. Udruživanje pet ASIC kola dodatno smanjuje verovatnoću da se desi kvar i zavisnost od temperature.

Radnu memoriju u HP-345 možete da birate od 4 do 16 Mb, a u HP-375 od 8 do 128 Mb. HP-375 ima 12 dodatnih ulaza za razne interfejse i dodatne kartice. Model 345 može da bude snabdeven unutrašnjim diskom dvesta Mb, što je rezultat zajedničkog razvoja HP i Apolla.

Hewlett-Packard je vodeći proizvođač radnih stanica sa 30% učešća na tržištu. Prema podacima firme Dataquest koja se bavi istraživanjima tržišta , taj udeo iznosi 4,3 milijarde USD.

Hewlett-Packard je internacionalni proizvođač računarskih i mernih sistema, priznat zbog vrhunskog kvaliteta i održavanja mašinske i programske opreme

Proizvodi HP upotrebljavaju se u industriji, na poslovnom i tehničkom području, u nauci, medicini i školstvu u otprilike sto zemalja.

Novosti kod Hewlett-Packarda

Firma Hewlett-Packard je prva na svetu predstavila nove radne stanice na bazi novih Motorolinih mikroprocesora HP-345 i HP-375. Sada već nudi nadgradnju postojećih stanica HP i Apollo sa još snažnijom generacijom mikroprocesora, koji će biti na raspolaganju u drugoj polovini godine.

Snaga procesora HP-345 iznosi 12 miliona instrukcija na sekund. Osnov je mikroprocesor M-68030 sa 50 MHz. I HP-345 je danas izgrađen na bazi tog procesora, ali već s arhitekturom za M-68040 koji će moći da se ugradi umesto M-68030 za manje od 2.500 USD. Očekuje se da će M- 68040 imati sposobnosti bar deset puta veće nego što ih ima M-68030. Obe stanice možete već da poručite.

Mogućnost nadgradnje postojećih stanica Apollo 3500 i 4500 te HP-330, HP-350, HP-360 i HP-370 daje korisnicima jasnu perspektivu za budući rast. Potrebno je samo zameniti procesorsku jedinicu, a druge komponente ostaju.

»Nudeći najobuhvatniju ponudu radnih stanica na svetu, HP korisnicima nudimo i najveći izbor programskih rešenja«, izjavio je generalni direktor Hewlett-Packardovih fabrika radnih stanica Bill

Hewlett-Packard ima 95.000 zaposlenih. Prošle godine oni su ostvarili 12 milijardi prometa, od čega su 11% uložili u razvoj novih proizvoda.

Iznenađuje relativno niska cena njihovih proizvoda, a naročito povoljan odnos između cene i performansi. Danas smo još više nego dosad ubeđeni da vam možemo ponuditi rešenje koje će u svim pogledima biti najkonkurentnije. To se odnosi i na mašinsku i na programsku opremu. Više od stotine zadovoljnih kupaca u Sloveniji može to da potvrdi.

Novine koje vam nudimo spadaju u područje stanica RISC, terminala, PC i perifernih jedinica. Zato nas pozovite.

✉ **Hermes Ljubljana, Zastopstvo Hewlett-Packard, Celovška 73, Ljubljana, ☎ (061) 552-941 i 559-441.**

Nasatavak sa strane 7

ako ste štedeli pri investiranju u grafičku tabelu.

Originalna je i organizacija datoteka. Svaka nova kreacija se u odvojenom poddirektorijumu kreira kao projekat. Slojevi (layers, kojih može biti 80) smeštaju se u odvojene datoteke. Njih poziva i povezuje manager file. Takvo rešenje je veoma uspelo jer se slojevi koji nisu u trenutnoj upotrebi mogu odstraniti izradu tabela (LOTUS, QUATRO...). Sve elemente crteža možete da opremite atributima za kasniju obradu. Opcijski su na raspolaganju već izrađene biblioteke za različite struke (arhitekturu, mašinstvo, elektrostruku) u DIN normama. Pojedini sklopovi srodnih elemenata (npr. zidovi, oprema, kote) uvek se obrađuju na odvojenim slojevima koji mogu pojedinačno da se zamrznu ili se učine nevidljivim. To je naročito korisno pri upravljanju projektima kada treba usklađivati rad različitih struka (npr. različite tipove instalacija), gde se razne prostorne neusklađenosti odmah primete.

Ako imate skaner možete za daljnju obradu ili arhiviranje da snimite i projektnu dokumentaciju koja je bila ručno izrađena. Svi crteži izrađeni u 2D CADD mogu se preneti i u 3DSOLIDS, gde im se doda i treća dimenzija, ili u modul PAINT.

Modul PAINT

Rasterski crtež koji dobijete iz 3D SOLIDS ili 2D CADD možete dodatno da obrađujete u modulu PAINT. Tu je na raspolaganju još veća paleta boja kojima možete da zamenite postojeće boje, kao poručeno za studije u boji. Za umetničku doradu možete da upotrebite razne raspršivačke (sprej) efekte, a za skiciranje odnosno ispunu površina možete da upotrebite četkice različitih oblika i veličina. Na pojedinim površinama možete da definišete i meke radijalne ili linijske prelive dve boje iz palete.

Sve zajedno je koncipirano veoma predusretljivo: komande neposredno birate preko menija gde dobijete i sva obaveštenja i pomoć. Ako vas ne zadovoljava format, crtež možete da obrežete ili sastavljate kolaže od različitih crteža. Sve te opcije zajedno s obimnim skupom slova mogu da posluže kao alat za izradu reklamne dokumentacije.

Potrebna oprema

Program radi na računarima s operativnim sistemom DOS verzije 3.00 naviše i PS/2. Za rad sa 2d CADD dovoljan je već brži AT sa 640 K i koprocesorom. Za 3DSOLIDS potreban je i procesor 386 i 1 Mb radne memorije. Megabajt je donja granica da bi se mogle upotrebljavati naredbe koje sami kreiramo, a performanse se poboljšavaju s količinom ugrađene proširene (expanded) memorije. Preporučuje se najmanje 4 Mb na osnovnoj ploči. Potreban je i komandni ekran (može da bude potpuno običan (crno-beli), kvalitetan grafički monitor s odgovarajućom grafičkom karticom i ulaznom jedinicom (grafičkom tablom ili mišem). Tvrdi disk bi trebalo da ima pristup ispod 30 ms. Neće biti problema ni u vezi s izborom izlaznih jedinica, jer Point Line podržava sve poznate proizvođače plotera i štampača koji emuliraju Epsonovu FX seriju. Ako su vaši prohtevi veći i želite iscrtavanje objekata s obojenim površinama, onda će vam biti potreban i Packardov Paint Jet ili jedan od laserskih štampača sa postskript formatom (za hard kopije s nijansama sive boje).

Podvlačimo liniju

Iako dosad kod nas nije bio poznat, Point Line zaslužuje našu pažnju zbog nabrojanih odlika. Program se neprestano dorađuje i poboljšava. Svake godine se izdaju bar dve nove verzije koje su uz relativno malu doplatu na raspolaganju kupcima. Uz to se u matičnu kuću neprestano slivaju informacije s predlozima i izrađenim programskim rešenjima, koja se zatim prenose obimnoj mreži kupaca.

Na našem tržištu je obezbeđena obuka korisnika i sva potrebna podrška. I sami ćemo se služiti ovim programom pri projektovanju, i zato će svako pitanje kupca dobiti i brz i stručan odgovor. Uprkos deklarativnom uključivanju u evropske integracije naši JUS standardi će se – po svemu sudeći – još neko vreme zadržati. Pošto su zbog toga biblioteke građevinskih elemenata kao što su vrata, prozori itd. za naše prilike praktično neupotrebljive, već smo počeli da ih prepravljamo i stavićemo ih na raspolaganje svima zainteresovanim korisnicima. Proizvođačima građevinskih elemenata i opreme koji to budu želeli izradićemo biblioteke njihovih proizvoda, koje će moći da umesto prospekata ponude projektantima da ih mogu odmah uključiti u svoje projekte.

Informacije: **Razvojni inženiring Ljubljana, 61108 Ljubljana, Dolenjska c. 43, 14 (061) 218-766; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske rev. 30, 14 (0601) 24-250; 91000 Skopje p. f. 94, Bulevar AVNOJ-a 74/a, 14 (091) 419-040, 419-041.**

UNI.CO.S. – USA

AKO NISTE NEUPUĆENI I AKO POŠTUJETE (SVOJ) NOVAC ONDA SIGURNO ZNATE DA: ZA SVE VAŠE RAČUNARSKE POTREBE POSTOJI SAMO JEDNA ZEMLJA NA SVETU GDE ĆETE DOBITI NAJSAVREMENIJU TEHNOLOGIJU I NAJVIŠI KVALITET PO NAJNIŽIM SVETSKIM CENAMA - **U.S.A.**

„DATA WEST WORLD" - BEOGRAD, U SARADNJI SA AMERIČKOM FIRMOM **„UNI.CO.S." - PHOENIX, USA** (Tel 602-248-8040; Fax # 602-275-3113), DOVODI VAM AMERIKU NA VAŠ PRAG.

MADE IN U.S.A. - 2 GODINE U.S.A. GARANCIJA(*):

1)*	80286	- 12 MHz	$1299
2)*	80286	- 16/20 MHz	$ 1399/1499
3)*	80386SX	- 16 /20 MHz	$ 1599
4)	80386	- 20 MHz	$ 2199
5)**	80386	- 25 MHz CASH	$ 2899
6)**	80386	- 33 MHz CASH	$ 4899
7)**	**80486**	- 25 MHz	$ 5999
8) MULTIUSER - SYSTEMS (DOS;XENIX;UNIX)			$ call
9) CAD/CAM & DESKTOP PUBLISHING			$ call

Computers with Taiwan Motherboard

10)	80286	- 12 MHz	$1195
11) SUPER XT (CPU 286-10MHz, SI = 12.3)			$ 999

YU GARANCIJA : 15 MESECI (*) NA 1, 2), i 3) MOTHERBOARD-OVE
12 MESECI NA KOMPLETNE SISTEME I PERIFERIJE

Prosečna cena transporta: oko $ 79 Moguće konfiguracije po želji.

Svi računari sadrže:
AMERIČKI Motherboard (osim XT-a); 1 MB RAM; 1.2 MB FDD; NOVI Fujitsu ili WDC 42 MB/28 ms HDD (XT=20MB); WDC 1:1 Controler; 2S/1P; 101 Keyboard; Baby ili Tower** Case + Pow. Supply; MGP; 14" Mono Monitor.

SERVIS I DINARSKA PRODAJA OBEZBEĐENI.
UPLATE: U JUGOSLAVIJI ILI U U.S.A.

DILERI, OEM FIRME:
ZA SVE VAŠE RAČUNARSKE POTREBE JAVITE NAM SE SA VAŠOM NAJBOLJOM PONUDOM - GARANTUJEMO VAM BOLJU CENU ZA ISTU ROBU ILI ROBU BOLJEG KVALITETA.

GRAĐANI:
Više nema uvoznih barijera - za vaše računarske potrebe više ne morate da putujete u Nemačku ili da kupujete Tajvansku robu: sve možete dobiti iz Amerike -avionom i to jeftinije !

UVERITE SE I VI U ONO ŠTO MI I NAŠI KOMITENTI (INSTITUT MIHAJLO PUPIN, ENERGODATA, EI-RACUNARI, JUGOPAPIR,...) ZNAMO: DA SMO BOLJI OD DRUGIH !

NAŠE GESLO JE:
DAJEMO VAM VIŠE ZA VAŠ NOVAC DANAS, JER ZNAMO DA ĆETE NAM TO VI I VAŠI PRIJATELJI VRATITI SUTRA !

ZA VAŠU INFORMACIJU:
- RAČUNARI(*)KOJE VAM MI NUDIMO NEPRODAJE NIKO U EVROPI, I NIJEDNA AMERIČKA FIRMA KOJA PRODAJE U JUGOSLAVIJI !!!
- NIKO VAM NEĆE PONUDITI NAŠ ASORTIMAN NAJNOVIJE TEHNOLOGIJE, PO NAŠIM CENAMA !

ZA SVE INFORMACIJE :

Data west World
hardware-software-informatika
PREDSTAVNIŠTVO BEOGRAD
Tel.: 011/622-232 / fax: 331-393

PROCESNI RAČUNAR KAO MULTIPROCESORSKI SISTEM

Za pregršt teorije

GREGOR KRŽIČ
ANDREJ OMAN
studenti Fakulteta
za elektrotehniku u Ljubljani

Procesni računar sve više prodire na područje merne tehnike i automatizovanih industrijskih procesa. Članak obrađuje procesni računar u smislu multiprocesorskog sistema. Naime, svaki industrijski ili merni proces može se podeliti na mnogo manjih zadataka, čiju obradu radije prepuštamo jevtinim paralelno povezanim procesorima nego jednom visokosposobnom procesoru, koji obično ne možemo ni napraviti. Tako u ovom članku možete pronaći glavne karakteristike multiprocesorskih sistema: topologiju i stepen međusobne povezanosti procesora, problem mrtvog hoda, ulazno/izlaznih prenosa i prekida, operativne sisteme i organizaciju multiprocesorskih sistema.

Pojam procesni računar u literaturi praktično nije definisan. U većini slučajeva se radi o grupi mašinske i programske opreme koja upravlja industrijskim procesom ili nekim njegovim delom, kao što je to npr. prikupljanje i obrada mernih veličina, upravljanje proizvodnom linijom, numerički kontroleri...

Kako svaki industrijski proces koji neki procesni računar nadzire, obično zahteva veliki broj ulaznih podataka ili se oni veoma brzo menjaju, u skladu s time raste i ukupna frekvencija prikupljanja podataka. Gruba ocena ukupne frekvencije prikupljanja podataka jednostavno je suma pojedinih frekvencija očitavanja podataka

$$f\sum = \sum_{i=1}^{N} f_i,$$

gde je f_i učestalost prikupljanja podataka. Obrada prikupljenih podataka sledi pošto završi ciklus prikupljanja podataka (off-line). Pri ukupnoj frekvenciji prikupljanja podataka f_Σ dobićemo – u vremenu T_m – ukupno m očitanih vrednosti

$$m = T_m \cdot f\sum$$

Za relativno veliki broj prikupljenih vrednosti m kapacitet uobičajenih radnih memorija nije dovoljan. Ukupna frekvencija prikupljanja podataka obično je mnogo veća od radne frekvencije običnog mikroprocesora.

Zbog toga je u praksi obično procesni računar realizovan kao multiprocesorski sistem – centralnom procesoru u radu pomaže više paralelno delujućih mikroprocesora.

U multiprocesorskim sistemima rade dva ili više procesora zajedno, pa se tako postiže veći efekat od onog koji inače omogućava samo jedan procesor. Pri tome nije važno da budu jednaki procesori. Upotreba različitih procesora, od kojih je svaki specijalizovan za izvršavanje određenog zadatka, često je velika prednost pri konstrukciji multiprocesorskog sistema.

Termin procesor obično predstavlja bilo kakvu jedinicu s karakteristikama centralnog procesora (CPU). To znači da procesor mora biti sposoban da pročita instrukcije iz memorije i da ih zatim i izvrši, iako neki procesori ne čitaju instrukcije sami, nego se u tome oslanjaju na neke druge jedinice koje im šalju instrukcije. Pravi multiprocesorski sistem sadrži dva ili više procesora u **istom** kućištu. Procesori su međusobno odvojeni ne više od nekoliko desetinki santimetra. Geometrijska udaljenost među procesorima multiprocesorskih sistema veoma je važna, jer postoji velika razlika između multiprocesorskog sistema i lokalne računarske mreže (local area network).

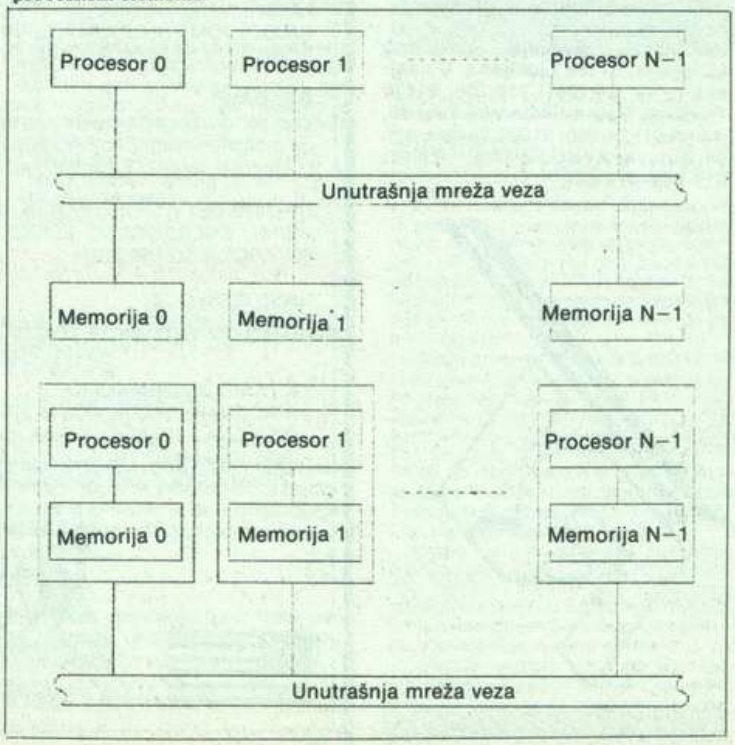
Pojedini procesori multiprocesorskog sistema deluju zajedno na međusobno logički povezanim zadacima. To znači da različiti procesori multiprocesorskog sistema, koji učestvuju u izvršavanju datog zadatka, ne obrađuju jednostavnu grupu međusobno nezavisnih zadataka, što je tipično za lokalnu računarsku mrežu. Procesori međusobno komuniciraju i često dele zajedničku mašinsku opremu ili podatke.

Nasuprot multiprocesorskim sistemima, pojedine procesore lokalne računarske mreže razdvajaju udaljenosti od nekoliko metara do više kilometara, a njihova komunikacija je minimalna. Lokalna računarska mreža uspostavljena je s namenom da korisnicima omogući deljenje različitih geografski odvojenih jedinica, kao što su na pr. diskovi i štampači.

Multiprocesorski sistemi postoje samo zato jer je neki zadatak moguće izvršiti i sa grupom jevtinih, paralelno delujućih procesora. Uzmimo na primer da naš zadatak zahteva jedan Motoroli 68000 ekvivalentan procesor s radnom frekvencijom od 60 MHz. Razume se da takav procesor ne postoji niti ga je moguće nabaviti bilo po kojoj ceni, niti se može napraviti. Ali zato bismo možda mogli naš zadatak da podelimo na određene manje delove, tako da npr. deset procesora 68000 simultano deluje na manjim delovima zadatka, a ukupan efekat bio bi jednak efektu visokokapacitetnog procesora kakav smo pretpostavili u našem primeru.

Čak i kada multiprocesorski sistem nije glavni zahtev, multiprocesiranje može predstavljati ekonomsku prednost tako da poveća mogućnosti računara za malu dodatnu cenu. Ekonomske koristi multiprocesiranja rastu zato što je cena računarske mašinske opreme skoro u celini sastavljena od cene memorije i perifernih jedinica. Često sam multiprocesor predstavlja samo 0,01 % ukupne cene sistema. Zato dodavanje dodatnih procesora ima mali uticaj na ukupnu cenu mašinske opreme. Na žalost, dodatni procesor ne možemo jednostavno ubaciti u već postojeći sistem. Globalne veze između sistemske mašinske i programske opreme nisu tako jednostavne, pošto svaki pojedini procesor mora da podeli raspoložive mogućnosti, kao što su memorija i ulazno/izlazne jedinice. Efikasan multiprocesorski sistem mora biti toliko sposoban da raspoložive kapacitete raspodeli među procesorima koji to zahtevaju, a da delovanje kompletnog sistema zbog toga ne bude ugroženo.

Struktura procesor prema memoriji. Struktura procesni element prema procesnom elementu.



Još jedan razlog za uvođenje multiprocesorskih sistema leži i u njihovoj potencijalnoj pouzdanosti. Može se dokazati da je pri verovatnosti nastupanja greške u nekom vremenu p, verovatnost istovremene greške p^2. Tako npr. ako je p za 10.000 časova rada jednog procesora 1 %, verovatnost za dvoprocesorski sistem je 0,001 % i za troprocesorski 0,0001 % za 1.000 časova rada.

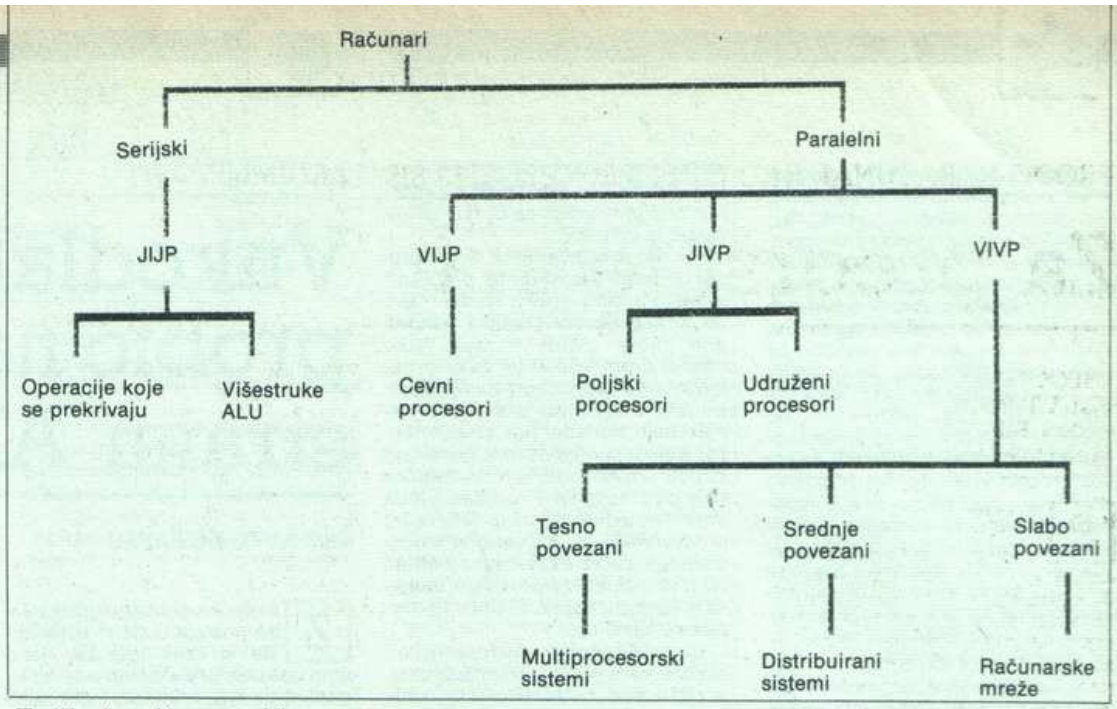
Svejedno, stvari nisu tako jednostavne. Procesor predstavlja samo mali deo mašinske opreme računara i upravo zato nastupa problem jednostavnog dupliranja te relativno pouzdane jedinice. Stvarna implementacija pouzdanog sistema duplira memoriju, kontrolne i periferne jedinice. I više od toga, potrebna je dodatna logika koja otkriva eventualnu grešku u procesoru, obaveštava o njoj i izvršava određenu operaciju u slučaju greške u procesoru, što sve smanjuje pouzdanost sistema.

Neke multiprocesorske sisteme nazivamo i sistemi s **promenljivom konfiguracijom** (reconfigurable systems), što znači da se struktura mašinske opreme može menjati pomoću operacionog sistema. Tako raspored memorije između pojedinih procesora možemo delimično menjati pomoću programske opreme. Obradu prekida (interrupt handling) možemo podeliti između različitih procesora i tako postići najveći mogući efekat.

Arhitektura računara s programima spremljenim u njihovoj memoriji (von Neumann machines) može biti definisana veoma precizno. Za multiprocesorske sisteme definicija slična toj ne postoji. Multiprocesorske sisteme možemo pronaći u različitim oblicima i konfiguracijama. Svaka takva konfiguracija je predviđena za određenu upotrebu i praktično je neupotrebljiva za bilo koju drugu svrhu. Jedina zaista univerzalna karakteristika svih multiprocesorskih sistema je to da imaju više od jednog procesora.

Pored svojih prednosti, multiprocesorski sistemi imaju i svoje nedostatke. Ovde u prvom redu mislimo na probleme koje konstruktor multiprocesorskog sistema mora uzeti u obzir. To su: podela zadataka među procesorima, unutrašnja veza među procesorima (topologija multiprocesorskog sistema), upravljanje memorijom, izbegavanje mrtvog hoda (dead lock) i kontrola ulazno/izlaznih kapaciteta sistema.

Podela zadataka između procesora je pri izboru same arhitekture multiprocesorskog sistema veoma važan faktor. Sama podela je izrazito predodređena prirodom proble-



Klasifikacija multiprocesorskih sistema po Faithu i Kriegeru.

ma koji računar mora da rešava. Drugim rečima, arhitekturu multiprocesorskog sistema možemo optimizovati samo za specifičan tip problema, što dalje znači da mnogi programi koji dobro rade na jednom multiprocesorskom sistemu možda neće delovati na drugom sistemu.

Klasičan problem, koji često uključuje multiprocesorski sistem, pripada području kontrole zračnog prometa. Radarski sistem periodički prima odboj od praćenih objekata. Svaki odziv je funkcija ponašanja i udaljenosti objekta. Zbog nedoslednosti sistema postoji neka neodređenost povezana s odzivom. Pored toga sistem primi novi odboj svakih nekoliko milisekundi. Računar povezan s tim radarskim sistemom mora iz tog stalno menjajućeg ulaznog signala izračunati trenutačne položaje objekata i zatim oceniti daljnji put objekata i javiti sve moguće konfliktne situacije. Takav sistem zahteva širok opseg računarove procesne moći s relativno malo ulazno/izlaznih aktivnosti ili poseganja za diskom. Očito je, da rešavanje problema multiprocesiranjem nije besmisleno. Na primer: dok jedan procesor određuje novi položaj objekta, drugi procesor može već računati njegovu buduću poziciju.

Najvažnija karakteristika multiprocesorskog sistema je njegova **topologija**, koja definiše kako su procesori međusobno uređeni i kako među sobom komuniciraju. Druga važna karakteristika je **stepen povezanosti među različitim procesorima**. Najpre ćemo pogledati povezanost procesora, a onda i multiprocesorske topologije.

Za procesore, koji međusobno mogu razmeniti velike količine podataka u kratkom vremenu kažemo da su **tesno povezani** (tightly coupled). Takvi računari međusobno dele magistrale podataka (buses) i memorijske blokove (memory blocks). Prednost tesno povezanih sistema je njihova potencijalna brzina, jer procesoru nije potrebno da dugo čeka na podatke iz drugog procesora. Njihova mana proizlazi iz kompleksnosti mašinske i programske opreme za koordinaciju procesora. Ako međusobno dele magistrale podataka ili memoriju, treba im još i neki arbitar koji određuje koji procesor u nekom trenutku može pristupiti tim jedinicama. To odlučivanje može zahtevati veoma komplikovanu i mašinsku i programsku podršku.

Slabo povezani (loosely-coupled) procesori međusobno izmenjuju podatke preko ulazno/izlaznog kanala, kao što je na pr. paralelni (ili čak možda serijski) ulaz/izlaz, koji omogućava mnogo sporiju razmenu podataka, ali zato pojednostavljuje mašinsku strukturu.

Čak i ako dati zadatak nije sasvim u vezi s multiprocesorima, moramo pri oblikovanju multiprocesorskih sistema izbegavati **mrtav hod** (dead lock). Pojam mrtav hod je kod multitasking sistema često u upotrebi, a predstavlja situaciju u kojoj dva zadatka ne mogu da se nastave izvršavati zato što svaki od njih poseduje nešto što je onome drugome potrrebno za nastavak rada. U sistemima u realnom vremenu (real-time systems) određene jedinice (memorija, disk-jedinice, ulazno/izlazne jedinice...) su potrebne sekvencijalnim zadacima (programima), a kod multiprocesorskih sistema te jedinice su potrebne svakome pojedinom procesoru.

Pretpostavimo da multiprocesorski sistem ima dva procesora X i Y. Da bi posao bio završen, procesoru X su potrebne jedinice P i Q. Isto važi i za procesor Y. Ako X zauzme jedinice P i Q pre Y-a onda nema konfliktne situacije, jer X nastavlja da izvršava svoj posao, a Y čeka na oslobađanje jedinica. Ako uprkos svemu X zauzme P, a istovremeno i Y zauzme Q, nastane mrtav hod. Naime, X čeka na Y da oslobodi Q, a istovremeno Y neće osloboditi Q dok ne zauzme P. Slično i Y čeka na X da oslobodi P. Zato se sistem zaustavi u zatvorenoj petlji.

Pri oblikovanju multiprocesorskog sistema ni u kom slučaju se ne sme prevideti problem mrtvog hoda. Izbegavanje takve situacije spada u oblikovanje operativnog sistema, te se zato u to ovde nećemo upuštati.

Svaki multiprocesorski sistem ima, jednako kao i jednoprocesorski sistem, mogućnost izvršenja ulazno/izlaznih prenosa. Tako nastaje problem kako da pri oblikovanju multiprocesorskog sistema pristupimo razradi ulazno/izlaznih prenosa. Da li da svaki procesor ima svoje uređenje ulazno/izlaznih prenosa? Ili da ulazno/izlazni procesi budu zajednički svim procesorima, a pri tome da svaki od njih zahteva pristup ulazno/izlaznim jedinicama onda kada je to potrebno? Na kraju, nekoliko procesora može biti zaduženo samo za ulazno/izlazno procesiranje.

U sličnom slučaju mora projektant multiprocesorskog sistema konstruisati odgovarajući **sistem za obradu prekida** (interrupt-handling system). Kada ulazno/izlazna jedinica prekine procesor u jednoprocesorkom sistemu, odluke su jasne. Procesor obradi prekid ili ga odloži. U multiprocesorskom sistemu prilikom odluke o obradi prekida se odmah pitamo koji procesor će obraditi taj prekid. Takva odluka odmah za sobom povlači pitanje slično onom kod ulazno/izlaznih prenosa: da li je prekid zajednički svim procesorima ili određene tipove procesa obrađuju određeni procesori. Ako su prekidi zajednički svim procesorima, onda i programska podrška za obradu tih prekida mora biti zajednička, jer procesor A mora prekid iz jedinice X obraditi jednako kako bi to napravio i procesor B. Na kraju, dodajmo još i to, da pored prekida iz ulazno/izlaznih jedinica mogu nastupiti i prekidi između procesora.

Kao i svaki drugi računar, i multiprocesorski sistem zahteva operativni sistem. U oblikovanju operativnih sistema za multiprocesorske sisteme postoje dva osnovna pristupa. Jedan od jednostavnijih je **operativni sistem po principu gospodar- sluga** (master-slave operating system), kod kojeg jedan operativni sistem radi na procesoru »gospodar«, koji raspoređuje zadatke svim ostalim procesorima. Operativni sistem po principu gospodar-sluga je nešto više od običnog tipa operativnog sistema kakav poznajemo kod jednoprocesorskih sistema.

Distribuirani operativni sistemi omogućavaju svakom procesoru da ima svoju kopiju operativnog sistema, ili svaki procesor ima barem pristup do zajedničkog operativnog sistema preko deljene memorije (shared memory). Distribuirani operativni sistemi su mnogo pouzdaniji od sistema po principu gospodar-sluga, jer greška u jednom od procesora ne vodi uvek i do rušenja kompletnog sistema.

Iako je raznolikost multiprocesorskih arhitektura praktično beskrajna, ipak među njima možemo prepoznati opširne grupe s određenim zajedničkim karakteristikama. Jedan od mogućih pristupa u klasifikaciji multiprocesorskih sistema, kako to navodi Flynn, je i obrada tipova paralelizma (to je arhitektura odnosno topologija) i načina međusobne procesorske komunikacije. Flynnove četiri osnovne multiprocesorske arhitekture navodimo u skraćenicama: JIJP, EIVP, VIEP i VIVP, a obradićemo ih kasnije. Razume se da Flynnova topološka klasifikacija multiprocesorskih sistema ni u kojem slučaju nije jedina moguća, jer multiprocesorske sisteme možemo deliti na različite načine. Jedna od raširenih klasifikacija multiprocesorskih sistema ih deli s obzirom na odnos procesora prema memoriji i drugim procesnim elementima. Multiprocesorski sistem možemo opredeliti kao **strukturu procesor prema memoriji** (processor to memory structure) ili kao **strukturu procesni element prema procesnom elementu** (processing-element to processing-element structure). Slika 1 objašnjava te dve strukture. Arhitektura procesor prema memoriji ima N procesora, unutrašnju mrežu veza (interconnection network) i N memorijskih elemenata. Unutrašnja mreža veza dodeli procesor X k memoriji Y. Opšta arhitektura procesni element prema procesnom elementu koristi N procesora, svaki sa svojom memorijom i dozvoljava procesnom elementu X da komunicira s procesnim elementom Y preko unutrašnje mreže veza.

Računar JIJP – jednostruki tok instrukcija/jednostruki tok podataka (SISD – Single Instruction/Single-Data-Stream) nije ništa više od jednoprocesorskog sistema. Nazivamo ga i jednoinstrukcijskim, jer se u jednom trenutku može izvršavati samo jedna instrukcija. Jednostruki tok podataka zato jer se u datom momentu izvršava samo jedan zadatak.

Računar JIVP – jednostruki tok instrukcija/višestruki tok podataka (SISD – Single Instruction/Multiple-Data-Stream) oblikovan je za sekvencijalno izvršavanje instrukcija, ali s paralelnim podacima. Ideja jedne instrukcije koja se vrši nad paralelnim podacima nije tako čudna kako to možda izgleda prvog trenutka. Zamislite matematički vektor i u datom momentu zahtevanu operaciju skalarnog produkta dvaju vektora A i B. Oba vektora imaju po n komponenti. Skalarni produkt A i B definisan je izrazom

$$s = AB = \sum_{i=0}^{n-i} a_i\, b_i$$

Skalarni produkt je kao izraz jednostruka operacija s = AB, ali sadrži višestruke podatke (vrednosti) a_{ibi}. Jedan od mogućih načina ubrzavanja računanja skalarnog produkta je da procesor prilagodio generaciji svih pojedinih elemenata a_{ibi}. Simultano računanje produkta a_{ibi} za i od 0 do n−1 zahteva n procesora, po jednog za jednu komponentu vektora. Takva organicacija zahteva u opštem slučaju samo jednu kontrolnu jedinicu, koja prati programske korake. To predstavlja jednostruki tok instrukcija i vektor (polje) procesnih elemenata koji deluju nad komponentama vektora podataka, koji je paralelni višestruki tok podataka. Često su takvi procesni elementi u stvari samo elementi za obradu numeričkih podataka ili brze aritmetičke i logičke jedinice i ne mikroprocesori opšte namene.

Arhitektura JIVP ili procesor polja, kako se često naziva, ima veoma veliki odnos mogućnost/cena (perfomance/cost ratio) i veliku efikasnost, sve dok zadani zadatak možemo na široko podeliti na vektorske operacije. Tako je procesor polja najprikladniji za problem kontrole zračnog prometa (kojeg smo već spomenuli) i za tomografiju (rentgensko dubinsko snimanje pluća) gde je izlaz naprave koja istražuje telo obrađen praktički u potpunosti u vektorskoj aritmetici. Arhitektura JIVP je općenito uzevši napravljena oko centralnog procesora, koji kontroliše polje specijalizovanih procesora.

Arhitektura VIJP – jednostruki tok instrukcija/ jednostruki tok podataka (MISD – Multiple-Instruction/Single-Data-Stream) omogućava višestruke istovremene operacije nad jednostrukim tokom podataka i udružena je s **cevnim procesorom** (pipeline processor). Pojam cevni procesor ćemo najlakše objasniti analogijom s tekućom trakom za sastavljanje automobila, gde se nad jednostrukim tokom automobilskih delova vrši mnogo uzastopnih procesa, dok na kraju ne dobijemo sastavljen automobil.

Na primer, u »cevovodu« mogu u bilo kojem trenutku biti četiri automobila i nad njima se vrše različite operacije. Automobil će biti sastavljen tek kada prođe kroz sve faze »cevovoda«, gde se je u svakoj fazi nad njim vršila datoj fazi odgovarajuća operacija.

Po multiprocesorskoj terminologiji bi mogli kazati da su procesori uređeni u red i sinhronizovani tako da svaki procesor svakih t sekundi primi nove ulazne podatke. Ako imamo n procesora, ukupno vreme izvršavanja (execution time) zadatka je n•t sekundi. U svakom vremenskom trenutku preuzme procesor delomično završen zadatak od svojeg prethodnika u nizu, napravi svoj deo zadatka i zadatak preda svom nasledniku u nizu. Ako cevni procesor ima n u niz vezanih procesora, a zadatak može biti u jednom od n stanja, za izvršavanje K zadatka trebamo ukupno nt+(K−1)t vremenskih jedinica.

Uz cevni princip, mikroprocesori koriste još i reducirani set instrukcija (Reduced Instruction Set), te je tako konačni efekat još veći. U svakom klok-ciklusu jedan stepen »cevovoda« potraži instrukciju, drugi ga dekodira, idući spremi operand iz prethodnog stepena izvršavanja zadatka itd. Sistemi višestruki tok instrukcija/ jednostruki tok podataka visoko su specijalizovani i zahtevaju i arhitekture posebne namene, te zbog toga nisu razvijeni do jednakih razmera kao i sistemi JIVP i VIVP.

Arhitektura VIVP – višestruki tok instrukcija/ višestruki tok podataka (MIMD – Multiple-Instruction/Multiple-Data-Stream) je oblik multiprocesorskog sistema koji ima najšire mogućnosti primene. Predstavlja ga sistem, u kojem ima svaki procesor svoj vlastiti set instrukcija koje vrši nad svojim vlastitim strukturama podataka. Drugim rečima kazano, procesori deluju s velikom merom autonomije. Svaki od procesora može raditi nad svojim delom osnovnog zadatka, a da pri tom nije obavezno da dođe u kontakt sa svojim susedima sve dok nije završio svoj zadatak (slika 1.).

Zbog univerzalnosti strukture VIVP dodata je još i slika 2, koja predstavlja ilustraciju klasifikacije multiprocesorskih sistema akvu su postavili Fathi i Krieger i jasnije određuje mesto sistema VIVP među multiprocesorskim sistemima.

ZANIMLJIVOSTI

Vukodlak se probio na sunčanu stranu Alpi

dipl. inž. TOM ERJAVEC

Zemlja na sunčanoj strani Alpa postaje odlično uzgajalište virusne gamadi. Iako smo na virus Brain čekali više od tri godine da nas inficira, s ovim novijim virusima to ide munjevito. Virus 2772, verzija virusa Yankee Doodle (februarski broj Mog mikra), doskitao je do nas samo mesec ili dva posle nastanka, još mnogo pre nego što je postao poznat u SAD. Slično je i sa »ubicom diskova«, virusom koji ima manje od godine dana. Nastao je u proleće 1989. godine, ali ozbiljno se počeo rasrostirati po SAD tek u jesen, kada je većim kompanijama naneo neprocenjivu štetu jer je s mnogih diskova izbrisao važne podatke.

Disk Killer je bez sumnje najopasniji virus u našoj zemlji do sada. Šteta koju Jerusalimski virus nanosi prilikom napada zanemarljiva je u poređenju sa štetom koju načini ovaj Vukodlak. Potencijalno zbog pogrešnog širenja već pre aktiviranja uništava podatke na disketama, a kad napadne izgubi se ceo disk. To se događa 48 časova posle dejstva virusa.

Reč je o brutalno napravljenom virusu. »Intelektualnih« virusa, kao što su bili 1701, 1704 ili Bouncing Ball sve je manje. Ali sve je više virusa koji na jedan ili drugi način uništavaju podatke na diskovima. Disk Killer je jedan od njih. Severoistočna Slovenija ga je počela doživljavati, jer je već formatirao nekoliko diskova.

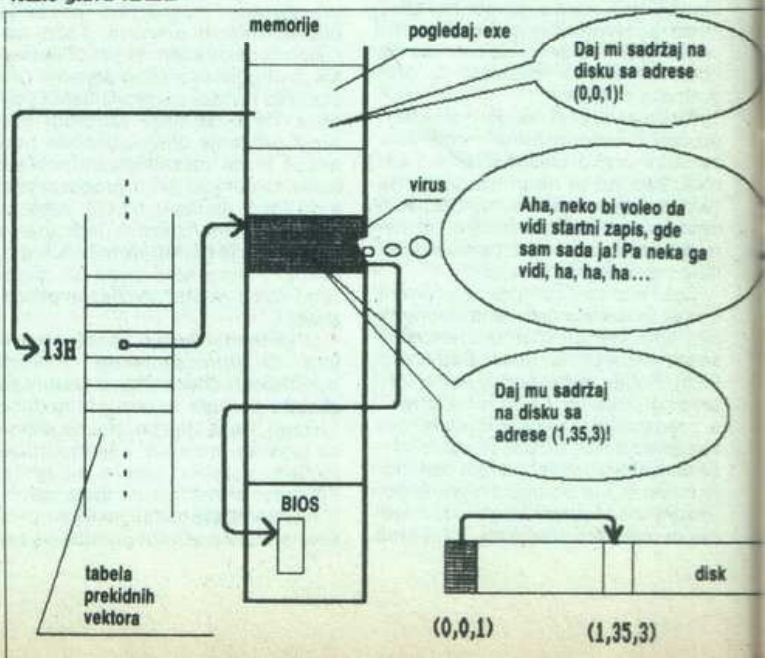
Lična karta

Naziv: Disk Killer
Drugi nazivi: OGRE (vukodlak)
Poreklo: ? SAD
Autor: ? Computer OGRE
Klasa: Virus startnog zapisa
Rasprostiranje: start sistema sa inficirane diskete, upotreba zdrave diskete u inficiranom sistemu
Simptmi: pristup do zdravih disketa usporen
Šteta: formatira disk posle 48 časova dejstva, pri inficiranju često delimično uništi podatke na disketi

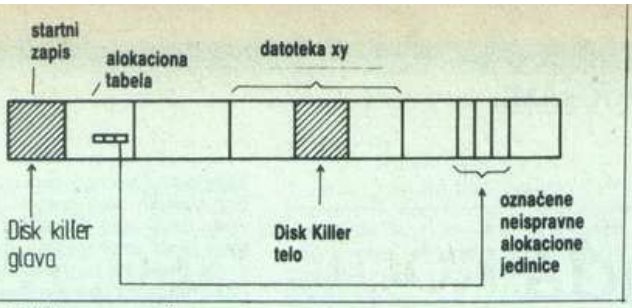
Opis inficiranja

Disk Killer se rasprostire slično kao drugi virusi startnog zapisa. Računar se inficira startovanjem sistema sa inficirane diskete. Iako disketa nije startna (nema programa za startovanje operativnog sistema), a virus ju je inficirao, on će se pri pokušaju startovanja naseliti u memoriju računara. Neuspeo pokušaj učitavanja operativnog sistema završiće se obaveštenjem »non-system disk«. Ako se sada učita operativni sistem sa drugog diska, virus će ga već inficirati. Isto tako će inficirati svaki disk do koga bude imao pristup. Dovoljno je već umetnuti

Slika 2: Prikrivanje virusa Brain
Brain zamenjuje prekidnu proceduru 13H (dostup do diskova) svojom. Ako zahtevate čitanje startnog zapisa, izmeniće ciljnu adresu u adresu gde je originalni startni zapis. Tako u inficiranom računaru ne možete da vidite glavu virusa.



PERI HARD YUGOSLAVIA
RAČUNARI · PAČUNARI · RAČUNALNIKI
Omorika 11,
p.p. 5030,
41040 Zagreb,
tel. 264-364
Zaštitite sebe i svoju opremu
– zaštitni filteri
– zaštitne navlake
– stalci za štampače



Slika 1: Disk Killerom pogrešno inficiran disk.
Disk Killer je svoje telo i originalni startni zapis zapisao u tri alokacione jedinice koje su već ranije pripadale datoteci XY. U startni zapis je zapisao svoju glavu, upamtio je položaj svoga tela (unutar datoteke XY), a u alokacionoj tabeli je kao neispravne alokacione jedinice označio prazan prostor na kraju diska. Zato je datoteka XY uništena, a tri prazne alokacione jedinice su izgubljene.

praznu disketu u disketnu jedinicu i napraviti DIR. Naredba DIR će trajati malo duže nego obično, ali zato će disketa biti baš solidno inficirana.

Ne samo da je Disk Killer površan po dejstvu, nego je i loše napisan (sem ako je možda namerno takav?). Svojim dejstvom, pretpostavljamo pogrešnim, prilikom inficiranja disketa često delimično ili potpuno uništi podatke na njima.

Normalna infekcija nastaje kada je disketa sa 360 K srednje popunjena datotekama. U tom slučaju je Disk Killer inficira tako što potraži prve tri slobodne jedinice za alokaciju na disku (pet sektora). U prva četiri sektora zapiše telo virusa. U peti sektor prenese kopiju originalnoga startnog zapisa koji pročita sa početka diskete. U startni zapis zapiše početni kod virusa koji prilikom izvršavanja (uz prividno učitavanje sistema) instalira virus u memoriju i pokuša izvesti start sa prenesenoga startnog zapisa. U alokacionoj tabeli (FAT) označi zauzete tri alokacione jedinice kao neispravne, da ih DOS ubuduće izbegava. U inficiranome startnom zapisu virus održava pokazatelj na pravi startni zapis koji je pomerio više na disk.

Tu je sve bilo lepo i u redu. Virus radi i zadovoljno se umnožava. Ali da vidimo njegovo neobično dejstvo.

Ako je disketa sa 360 K skoro prazna, inficiraće je kako smo opisali samo što neće izabrati prve tri slobodne alokacione jedinice nego one alokacione jedinice koje su negde pri dnu praznog prostora (oko alokacione jedinice 30). A u alokacionoj tabeli će kao neispravne označiti alokacione jedinice s vrha praznog prostora. Posledica toga je da se virus od početka inače normalno širi, ali pošto su u alokacionoj tabeli kao neispravne označene pogrešne alokacione jedinice, DOS će pre ili posle s datotekama prepisati sadržaj tela virusa i izmeniti ponašanje diskete pri startovanju operativnog sistema. Posledica će veoma verovatno biti to da će sistem »izvisiti«.

Još je gore što ponekad telo virusa zapiše čak preko tri alokacione jedinice gde je već ranije bila neka datoteka, a u alokacionoj tabeli kao neispravne označi tri prazne alokacione jedinice. Podaci u datoteci (datotekama) koje je virus prepisao, izgubljeni su zauvek.

Slična svojstva važe za diskete sa 1,2 Mb.

Ali najgore se ponaša pri inficiranju malih disketa, onih od 3,5 inča. Bez obzira na format (720 K ili I,44 Mb) virus pri inficiranju napravi zbrku u podacima u alokacionoj tabeli i sadržaj čitave diskete propada. Pri tome je startni zapis pravilno inficiran.

Napad

Mnogi američki hakeri koji su povratnim inženjeringom analizirali dejstvo virusa misle da Disk Killer prilikom infekcije računara počinje beležiti vreme kada je aktivno harao u memoriji. Posle 48 časova rada inficiranog računara aktivira se akcioni deo virusa, napad na sistem. Disk Killer iznenadi žrtvu ovakvim natpisom:

Disk Killer –– Version 1.00
By COMPUTER OGRE
Warning! Don't turn off the power or remove the diskette while Disk Killer is processing.
PROCESSING.

Tada korisnik ima nekoliko trenutaka da munjevitim zahvatom spase svoj disk. Mora da isključi napajanje računara električnom strujom. Ali šta kad svaki napadnuti čita natpise na ekranu. A u međuvremenu virus već formatira disk, počevši od početka: prvo ide startni zapis, zatim alokaciona tabela i onda svi podaci. Zbog upozorenja na ekranu neki korisnici se ne usude da isključe računar, dok sijalica na disketnom pogonu prilježno gori za vreme formatiranja. Najstrpljivijima, koji pričekaju kraj formatiranja, virus u znak pozdrava ispisuje:

Now you can turn off the power
I wish you good luck.

Inficiranost

Takvi neprijatni ispisi već su se pojavili u Mariboru, Velenju i okolini i diskovi su bili pošteno opelješeni: na njima nije bilo ništa više, ni virusa! Dobro je to što se virus sam izbriše, ali ne valja što je nastradalima ostavio na gomile disketa koje su upotrebljavali u inficiranoj mašini i sve su inficirane. Iluzija je očekivati da te diskete nisu našle put u druge računare. Zato se ubrzo može očekivati epidemija i drugde po Sloveniji.

Pažnja: Dobili smo neproverenu informaciju da se Disk Killer nalazi na disketama koje su u distribuciji s mišem ARTEC mouse! Putnici u München, pažnja!!!

Virus BRAIN: Pakistanski virus

Najzad nas je pronašao! Sa tri godine zakašnjenja stigao je i virus BRAIN. To je jedan od prvih virusa (verovatno baš prvi) za PC. Od 1986. godine kada je nastao rasprostro se širom sveta i pravo je čudo da je k nama došao ovako kasno.

U susednoj nam Bugarskoj počeo je pravi virusni rat. Virusolog Veselin Bončev je pao u nemilost autora virusa i oni su se žestoko našalili s njim. Bončev je u svojim antivirusnim programima kojima leči bugarske lokalne viruse uvek upisivao svoje autorstvo nizom:«Copyright (C) 1989 by Vesselin Bonchev«. Bugarski virusopisci su sada napravili posredni virus izvršnog koda dužine 2000 slogova koji napada direktno COMMAND.COM i k tome sve izvođene programe COM i EXE, a sadrži niz »Copyright (C) 1989 by Vesselin Bonchev«, iako Bončev nije njegov autor. Pošto se naseli u memoriju pregleda svaki izvođeni program i u njemu potraži »Copyright (C) 1989 by Vesselin Bonchev«. Ako ga nađe, zaustavlja procesor. Na taj način programi izvise i potreban je reset. Ne treba ni pominjati da svi programi Veselina Bončeva sadrže taj niz.

To je navodno samo jedan od plejade bugarskih virusa.

Brain koji se rasprostire kod nas prilično je nevin »nazeb«, jer ne izaziva nikakvu štetu. Istina je međutim da postoji bar sedam verzija tog virusa, verovatno i koja više. Neke od njih nisu bezazlene: verzija »Clone-B« npr. izbriše alokacionu tabelu i s tim prilaz svim podacima na disku.

Verzija koja se širi kod nas zove se »Shoe-B«. Za nju je karakterističan niz »VIRUS_SHOE RECORD« u startnom zapisu. Izvedene verzije su prepravljali razni hakeri širom sveta, njihov sadržaj i literarnu obradu, jer su braća Basit i Amjad iz Lahorea bili pravi pesnici kada su kreirali sadržaj startnog zapisa Brain. U verziji Shoe-B tekst glasi (prenosimo ga zajedno sa gramatičkim grešakam):

Welcome to the Dungeon.
(c) 1986 Brain & Amjads (pvt) Ltd
VIRUS_SHOE RECORD v9.0
Dedicated to the dynamic memories odf millions of virus
who are no longer with us today – Thanks GOODNESS!!
BEWARE OF THE ER..VIRUS: ÐThis program is catching.
program follows after these messeges

Da upozorimo na igru reči. Na engleskom se za startni zapis kaže »boot record«. Izraz potiče iz računarskog žargona od pre mnogo godina kada se govorilo da se operativni sistem pri startovanju (bootstrap loading) »sam odigne od zemlje vučen pertlama svojih čizama«. Reč »shoe« (cipela) blizu je reči »boot« (čizma, teža cipela), zato »virus_shoe record«.

Lična karta

Naziv: Brain
Drugi nazivi: Pakistanski virus, Lahore, Basit, Clone, Shoe
Poreklo: Lahore, Pakistan, 1986
Autor: Braća Basit i Amjad
Klasa: Virus startnog zapisa
Rasprostiranje: start sistema sa inficirane diskete, upotreba zdrave diskete u inficiranom sistemu
Simptomi: prilaz zdravim disketama usporen, oznaka diska (volume label): »(c) Brain«
Šteta: izgubljeni sektori na inficiranoj disketi, verzija Clone-B izbriše alokacionu tabelu

Inficiranje diskete

Brain napada diskove slično kao što drugi virusi napadaju startni zapis. Prvo na disku potraži 3 prazne alokacione jedinice. Originalni startni zapis prekopira u prvu od tako dobijenih alokacionih jedinica. U druge sektore prisvojenih alokacionih jedinica zapiše telo virusa. U startni zapis diska zapiše virusni kod koji virus instalira u memoriju prilikom startanja računara sa tog diska. U tom delu virusnog koda se nalazi pokazivač na sektore na disku koji sadrže ostatak tela virusa. Prilikom inficiranja virus još koriguje unose u alokacionoj tabeli tako da se alokacione jedinice, gde je telo virusa, deklarišu za neispravne, da bi ih DOS u daljem radu izbegavao.

Verzija Shoe-B ne ume da inficira diskete od 3,5 inča: niti format 720 K niti 1,44 Mb. Isto tako se ne snalazi na disketama od 5,25 inča visoke gustoće, HD (1,2 Mb). Tako virusu za rasprostiranje ostaje samo klasična disketa sa 360 K. To dakako ne važi ni za jednu drugu verziju virusa Brain.

Dejstvo

Kada je nastao, virus Brain je svakako bio veliki osobenjak. To je uopšte prvi virus koji je uveo bilo koji način maskiranja. Kada se virus učita u memoriju računara, izmeni proceduru za prekid 13H (pristup do diska) tako da umesto u BIOS, gde originalno jeste, pokazuje u telo virusa. Dejstvo prekidnog poziva 13H je minimalno izmenjeno: ako želimo sa diska da pročitamo prvi sektor, izmenjena procedura će nam vratiti sektor na disku u koji je virus prepisao njegov prvi sadržaj: startni zapis. U inficiranom računaru dakle nije mogućno pročitati virusni kod iz startnog zapisa. Na taj način virus prevari sve programe koji bi hteli nešto da urade s nnjegovim startnim kodom.

To je danas možda jednostavno lukavstvo koje bi kod pisaca savremenih virusa izazvalo samo izvijanje obrva. Čuje se o novim virusima koji tako snažno menjaju rad operativnog sistema da ih je skoro nemogućno raspoznati u inficiranom računaru. Ali za 1986. godinu kada je nastao, opisani trik je bio dosta dobar.

Prilikom inficiranja diska Brain će iza oznake diska (volume label) na inficiranu disketu zapisati ime »(c) Brain«. To je pouzdana indikacija da je disketa inficirana.

PROGRAMSKI PAKET dBASE IV

Nedovršena lambada

Inž. MIODRAG LOVRIĆ

Iako se dBASE IV, programski paket za operacije sa bazama podataka, proizvod korporacije Ashton Tate, pojavio još krajem 1988, u našim računarskim časopisima nije o njemu napisan ozbiljniji prikaz. Sa jedne strane to može izgledati čudno kada se zna da je prethodna verzija programa dBASE III+ doživela izuzetno veliku popularnost kod nas: veliki broj prikaza, umetaka kao i barem dve knjige posvećene njoj. Međutim, odgovor se lako može naslutiti kada se uzme u obzir situacija sa softverom kod nas, zatim činjenica da je prethodna verzija u komprimiranom stanju mogla stati na samo jednu disketu od 360 K, a da se nova verzija nalazi na 15 disketa i da je faktično dosta teško upotrebljiva bez odgovarajuće prateće dokumentacije.

Koliko je piratstvo u sadašnjem trenutku razvoja složenih softverskih proizvoda besmislena rabota može se lako shvatiti kada se primi neraspakovani paket dBASE IV Developer's edition. Program je spakovan u luksuzno opremljenoj kutiji težine 7 kg! Prateća dokumentacija sadrži čak 2.334 stranice, pri čemu za programere enciklopedijski značaj ima priručnik Language Reference uvezan u plastične korice sa tri prstena. Priručnici su napisani neobično pregledno i jasno, tako da bilo kakva dodatna literatura nije potrebna. Međutim, bez tih priručnika bilo bi skoro nemogućno napisati iole ozbiljniju aplikaciju jer ovo izdanje sadrži niz specifičnosti i poboljšanja programskog jezika u odnosu na dBASE III+.

Za razliku od standardne verzije dBASE IV, u paketu Developer's Edition se nalazi čak 20 XT disketa. Program je namenjen pre svega onima koji žele da razvijaju ozbiljnije poslovne (ali i lične) aplikacije i da ih ustupe krajnjem korisniku bez izvornog (source) koda i bez čitavog paketa dBASE IV. Ovo je i razumljivo kada se zna da čitav paket na disku zauzima rekordnih 5,4 megabajta. Na žalost, slično rešenju kod prethodne verzije dBASE III+ gde je bio priložen program Runtime+ (koji se sastojao od prevodioca dBCODE i linkera dBLINKER), i ovde je uključen pseudoprevodilac BUILD koji u kombinaciji sa linkerom dBLINK ne kreira čist mašinski kod već tzv. pseudokod. To znači da je za razliku od Clippera i Quicksilvera, koji su u stanju da kreiraju datoteku tipa .EXE koja se može samostalno distribuirati krajnjem korisniku, u DBASE IV još potreban tzv.rantajm (Runtime) modul, koji se iz DOS-a poziva sa Runtime ime programa – dakle kompilovani i linkovani program se obavezno navodi kao parametar. Iako se ovo može shvatiti kao nedostatak celovite koncepcije, ipak se postižu značajne uštede u prostoru na disku krajnjeg korisnika, jer umesto 5 megabajtova koje biste mu morali uskratiti kada biste mu isporučili čitav paket, aplikaciji je potrebno najčešće oko 1,5 megabajtova.

Instalacija i prilagođavanje programa

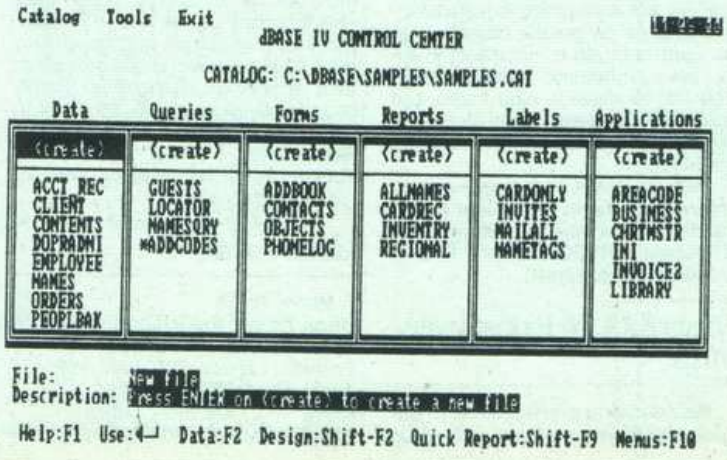
Svih 20 disketa možeteinstaliratiodjednom ili najpre prvih deset sistemskih disketa a kasnije uključiti diskete sa primerima (3), sa rantajm modulima (5) i programima sa tzv. Template jezikom (2). Interesantno je da se za razliku od standardne verzije dBASE IV, u okviru Developer's Edition paketa ne isporučuje Tutorial. Naravno, ovo je u duhu koncepcije da paket kao celina nije namenjenpočetnicima, već korisnicima koji su već radili sa nekim programima za obradu baza podataka. Kao i najveći broj savremenih programa i dBASE IV nije zaštićen. Međutim, prilikom instalacije je neophodno da se sa prve sistemske diskete skine zaštitna nalepnica kako bi se na nju upisali registracioni podaci kao što su serijski broj i podaci o vlasniku programa. Ovi podaci će se kasnije uvek pojavljivati na ekranu prilikom ulaska u program (tzv. Sign-on banner). Instalaciju nećete moći nastaviti dok ne upišete tačan serijski broj (isto kao kod Framework III, proizvoda korporacije Ashton Tate). Malo eksperimentišući ustanovili smo da se neograničeno puta može instalirati program bez bekapovanja sistemske diskete br. 1; čak smo setovali i različite datume na računaru. Dakle program, za razliku od svog prethodnika, stvarno nije zaštićen. U toku instalacije se među ostalim pruža mogućnost modifikovanja sistemske datoteke Autoexec.bat (kako bi se u Path dodao i dBASE) i Connfig.sys (da bi se upisalo Buffers = 15 i Files = 40), i izbora četiri od 106 različitih štampača. Opcije birate, kao i u čitavom programu, tasterima Shift-F1, a potvrđujete sa Ctrl-End.

Ukoliko vam je dostupan i Tutorial (iz standardnog programa dBASE IV), tada će kompletan broj instaliranih datoteka iznositi fantastičnih 345!

Po instaliranju možete parametre upisane u konfiguracionu datoteku CONFIG.db menjati pomoću nekog editora teksta ili programa dBSETUP. Ovaj program vam nudi čak 76 opcija za podešavanje okruženja u kome radite. Posebno je interesantna mogućnost da na krajnje jednostavan način pojedinim tasterima ili kombinaciji tastera pridružite odredjene komande ili više komandi odjednom. Jedino ne možete promeniti namenu funkcijskog tastera F1 koji je rezervisan za Help i Shift-F10 koji inicira i kontroliše snimanje makroa. Ne bismo vam savetovali da se puno igrate različitim bojama prilikom instalacije. Prepustite programu da to sam uradi opcijom Optimize Color Display, pri čemu će se tražiti da ubacite prvu sistemsku disketu. Inače u direktnom načinu rada dBASE IV i dalje ne koristi funkcijske tastere F11 i F12, a kompatibilnost je zadržana sa dBASE III+ , i tasterima F1 do F10 su pridružene iste komande. Pomoću programa dBSETUP možete testirati i performanse svoga tvrdog diska, što je verovatno suvišno kod ovakve vrste programa.

Iako smo naveli da postoji mogućnost da konfiguracione parametre menjate nekim editorom teksta, ne bismo vam to preporučili. Naime, pokušali smo da ugradimo mogućnost korišćenja expanded (proširene) memorije ubacivanjem komande EEMS = ON, kao što je navedeno u dokumentaciji. Međutim, nakon pozivanja programa stalno se javljala poruka da ovu komandu iz konfiguracione datoteke ne prepoznaje. Dakle, iako smo sa nevericom prihvatili izjavu u septembarskom PC Magazinu da dBASE IV ne koristi Extended i Expanded memoriju, pokazalo se da su govorili istinu, što je bez sumnje nedopustivo za ovakvu vrstu programa. Direktna posledica toga je da iz programa za kompilovanje Build ne možete istovremeno i da linkujete program, mada vam se takva opcija nudi. Zbog toga smo morali da izbrišemo red u datoteci Config.db koji je » omogućavao« korišćenje dodatne memorije. Ipak i nakon toga je svaki ulazak u program bio propraćen porukom da ne prepoznaje fantomsku komandu EEMS = ON. Pokazalo se da se ovo može rešiti jedino ponovnim kreiranjem konfiguracione datoteke iz programa dBSETUP. Očekujemo da nova verzija dBASE IV 1.1 bude bez ovog baga.

Slika 1.



Kontrolni centar

Po ulasku u program naći ćete se u potpuno drukčijem okruženju u odnosu na dBASE III+, kao što je prikazano na slici 1. Ubrzo ćete shvatiti da je reč o potpuno drukčijem programu koji je uz punu kompatibilnost samo zadržao stari naziv. Retko koji softverski proizvod je doživeo takav kvalitativan skok. Ovde izuzimamo razliku između korisničkog paketa PC-Tools 5.0 i verzije De Luxe 4.3, koja je totalno izmenila izgled ali i istovremeno naterala mnoge korisnike da je ubrzo izbrišu sa diska i vrate se ranijoj verziji.

Kontrolni centar koji radi sa opadajućim (pull down) menijima pruža neuporedivo veće mogućnosti od siromašnog sistema menija – Assistenta u ranijoj verziji. Kao u velikom broju drugih programa, menije koji se nalaze na vrhu ekrana možete otvoriti tasterom F10 ili kombinacijom tastera Alt i prvog slova u nazivu menija. Korisniku je omogućeno da bez imalo znanja programiranja kreira i relativno složenije aplikacije, i da pri tome ne ulazi u direktni način rada (dot prompt). Za kompleksne poslovne primene sa nizom specifičnih zahteva neophodno je i dalje poznavanje dBASE IV programskog jezika.

Sistem menija u dBASE IV sastoji se od kontrolnog centra i ekrana sa menijima do kojih se dolazi iz kontrolnog centra. Različite srodne datoteke koje planirate da koristite zajedno organizovane su u vidu kataloga sa odgovarajućim nazivom ime.cat. Ukoliko na imeniku sa koga pozivate dBASE ne postoji katalog, on se automatski stvara i kasnije poravna pod nazivom Untitled.cat. Za početnike je najbolje da se pozicioniraju na podimeniku Samples i da tamo uđu u program, pri čemu će se otvoriti katalog Samples.cat sa primerima datoteka koje su isporučene uz paket. U kontrolnom centru su sve datoteke grupisane u 6 grupa s obzirom na pripadnost: Data – datoteke baze podataka, Queries – datoteke biranja (upita), Forms – maske za ekran, Reports – izveštaji, Labels – kreirane nalepnice i Applications – datoteke koje predstavljaju programske celine za sebe i uključuju sve ostale navedene. Kada prvi put uđete u program kursor se pozicionira na opciju Create unutar datoteka baza podataka, što je i sasvim logično, jer ćete naj-

pre i kreirati datoteku baze podataka koja će sadržavati informacije o karakteristikama obeležja (fields). Ako ste već ranije formirali osnovna obeležja neke baze podataka, opet ćete se morati pozicionirati u ovom delu kontrolnog centra kako biste je prethodno otvorili.

Kreiranje odgovarajuće datoteke se inicira jednostavnim pritiskom na taster Enter. Zatim se iz glavnog menija kontrolnog centra za svaki navedeni tip datoteka otvara specijalni sistem podmenija, koji opet imaju svoj razgranati sistem podpodmenija. Najjednostavniji sistem menija je predviđen za kreiranje datoteka baza podataka, dok je najkompleksniji sistem za generisanje aplikacija. On sadrži stotinjak podopcija i skoro ga je nemoguće dokraja razumeti bez priručnika »Using the dBASE IV Applications Generator». Poređenjem sa generatorom aplikacija kod dBASE III+, koji je mogao da kreira samo krajnje jednostavne aplikacije, može se zaključiti da su programeri firme Ashton Tate upravo ovde uložili izuzetan napor. To je, po našem mišljenju, i ključno preimućstvo u odnosu na ranije verzije, ali o tome više kasnije.

Jedan zgodan mali novitet u odnosu na dBASE III+ je da slučajnim pritiskom na taster Esc iz kontrolnog centra ne prelazite odmah na direktni način rada već vam se postavlja pitanje da li stvarno želite da napustite kontrolni centar (osim ukoliko niste program konfigurisali sa SET INSTRUCT OFF).

Nove mogućnosti indeksiranja

Prilikom kreiranja strukture baze podataka možete odmah – kao karakteristiku obeležja – da pridružite i odgovarajući indeks. Dbase IV podržava dve vrste indeksa: stari tip sa oznakom NDX, koji se koristio u ranijim verzijama, i novi, multipli, tip sa oznakom MDX. Da bi se u ranijim verzijama dBASE-a originalni podaci uredili i prilagodili po nekom ključu, morao se najpre kreirati a zatim otvoriti (komandom SET INDEX TO) u jednom trenutku samo jedan indeksni fajl po određenom ključnom obeležju, a koji se nazivao glavni indeks (master index). Sada je, međutim, na raspolaganju potpuno novi multipli indeksni fajl. Naime, prilikom kreiranja strukture baze podataka možete čak 47 polja da proglasite za ključna (tzv. TAG). Time se formira indeksni fajl pod istim nazivom kao i datoteka podataka ali sa ekstenzijom .MDX. Svaki sledeći put kada otvorite datoteku baze podataka automatski će se otvoriti i ovaj indeksni fajl i prilagoditi odgovarajuće promene po svim navedenim ključevima. Čim u bazu unesete novi slog, dBASE IV automatski vodi računa o njemu s obzirom na sva navedena ključna polja.

Velike mogućnosti nove vrste indeksa mogu uneti i pravu pometnju kod neiskusnog korisnika koji će sebi odmah postaviti pitanje – kako se to vrši indeksiranje ako je navedeno npr. 40 ključnih polja? Odgovor je u tome da se poslednji kreirani ključ (tag) proglašava za glavni indeks i po njemu vrši indeksiranje. Za glavni indeks možete proglasiti bilo koji od navedenih ključeva opcijom »ORDER RECORDS BY INDEX» sa organizacionog menija, ili komandom Set Order To Tag naziv ključa u direktnom režimu rada i kasnije ga po potrebi menjati. Zato je preporučljivo iz direktnog načina rada komandom DISPLAY STATUS (odnosno tasterom F6) pregledati koji je indeks glavni. Dakle, iako vam se pruža mogućnost da odaberete 47 obeležja po kojima možete vršiti indeksiranje, savetujemo vam da u tome ne preterujete, jer to može znatno usporiti unos podataka. Spomenimo da se sa organizacionog menija mogu konačno otkloniti podaci koji su markirani za brisanje.

Indeksi tipa NDX su uglavnom zadržanizbog kompatibilnosti sa ranijim verzijama programa, pa se i ne mogu kreirati iz kontrolnog centra već samo iz direktnog načina rada. Razume se da se i ovajindeks može klasičnom komandom SET ORDERa TO ime datoteke tipa NDX postaviti za glavni.

Mogućnosti kreiranja maski za unos podataka

Dabiste kreiralimasku (uređenue formu) za unos morateprvo otvoriti datoteku baze podataka. Zatim iz kontrolnog centra – pritiskom tastera Enter na opciji Formas – ulazite u radnu površinu (editor) za formiranje maske sa bogatim sistemom menija. Za razliku od prethodnih verzija programa, odabiranjem opcije Quick layout sva polja koja ste strukturirali u datoteci baze podataka prelaze na radnu površinu. To je dakako samo početna gruba faza u procesu dizajniranja budućeg izgleda ekrana. Nakon toga, slično kao u dBASE III+, ali neuporedivo lakše, vršite fino podešavanje maske. Ako ste ranije u nekoj

Slika 2.

Slika 3 IZLED EKRANA U KREIRANJU IZVEŠTAJA

Slika 3.

Podaci o programu

Program
dBASE IV Developer's Edition

Verzija
1.0 21. oktobar 1988

Namena
Program za rad sa bazama podataka i kreiranje složenih poslovnih aplikacija

Sadržaj paketa
20 XT disketa, uputstva za instalaciju i korišćenje

Potreban hardver
IBM XT/AT, ili kompatibilan, IBM Personal System/2 modeli 30, 50, 60 i 80 i Compaq Deskpro 286/386, tvrdi disk sa najmanje 6 Mb slobodnog prostora i 640 Kb RAM-a

Potreban softwer
PC DOS 2.0 ili noviji, ili Compaq DOS 3.31

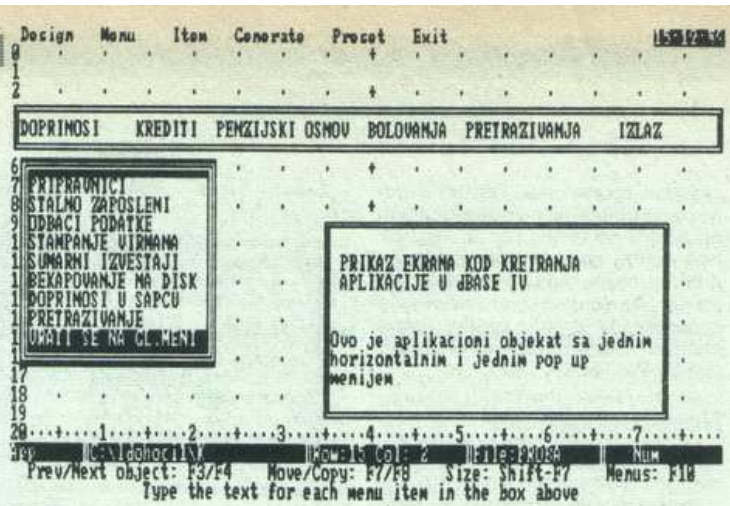
Zauzet prostor na disku
Oko 5,4 megabajta, sa 260 programskih datoteka

Dokumentacija – 11 priručnika sa ukupno 2334 strana

Getting started with dBASE IV Developer's edition	26 str.
dBASE IV Change Summary	51 str.
Network Installation	91 str.
Using dBASE IV SQL	305 str.
Using the Menu System	275 str.
Networking with dBASE IV	154 str.
Using the dBASE IV Application Generator	153 str.
Quick Reference	87 str.
Programming with dBASE IV	277 str.
Sample Programming Code	95 str.
Template Language	122 str.
Language Reference	698 str.

Proizvođač
Ashton-Tate, 20101
Hamilton Ave., Torrance
CA 90502, tel. (213) 329-8000
U.S.A.

Cena (zvanična)
1295 USD (samo dBASE IV 795 USD)



Slika 4.

drugoj bazi podataka kreirali sličnu masku, pruža vam se mogućnost da je ovde preuzmete opcijom Use Different Database File, da izvršite odgovarajuću modifikaciju i koristite kao masku za unos željene baze podataka.

Pozicioniranjem kursora na odgovarajuće polje i pritiskom na funkcijski taster F5 možete da na tom mestu ubacite neko obeležje iz baze podataka ili da kreirate tzv. izračunato polje (Calculated field). Pomoću Ctrl-End potvrđujete ovu opciju, a kasnije po volji to polje možete kombinacijom tastera F6, F7 i F8 da pomerate ili kopirate na neko drugo mesto. Izuzetno širok izbor postoji za označavanje karakteristika polja u zavisnosti od toga da li su znakovna, numerička ili tipa memo. Kod znakovnih obeležja posebno je lepa novina da možete odabrati opciju Picture Functions/Multiple Choice. Primera radi, ako je neko znakovno polje predviđeno za unos kvalifikacija radnika u nekoj firmi, tada se različite kvalifikacije mogu uneti ovde. Kasnije kada potencijalni korisnik bude unosio podatke u ovo polje, on će biti ograničen samo na izbor koji ste vi postavili. Međutim, on će imati mogućnost da uzastopnim pritiskom na taster Space dobije u tom polju različite opcije koje ste mu u toku kreiranja maske ponudili i da pritiskom na Enter potvrdi izbor. Kao značajno ograničenje pri kreiranju ovakvog »multiplog izbora« ostaje to da je ukupan broj dozvoljenih znakova 254, pa se složenije kontrole ovakvoga tipa moraju rešavati programski. Pošto se prilikom kreiranja ovakvoga i sličnih polja na ekranu vidi samo oko 15 slobodnih mesta, kao zgodno rešenje ponuđeno je zumiranje tasterom F9 pri čemu se tekst iz polja prebacuje celom širinom na dno ekrana. Radna površina na kojoj se kreira dizajn maske i korišćenje zumiranja prikazani su na slici br. 2.

Od širokog izbora podopcija u načinu dozvoljenog editovanja nekog polja spomenimo mogućnost da se sadržaj datog polja prebacuje automatski u sledeći slog (Carry Forward On), zatim poruku korisniku o zahtevima pri unosu tog polja i postavljanja naraznovrsnijih ograničenja pri čemu možete koristiti sva definisana polja u strukturi baze podataka i sve raspoložive funkcije programa.

Moramo pohvaliti i jednostavan način na koji su regulisani izgled i boja određenog polja i njemu pridruženog obaveštenja. Na monohromatskom monitoru možete da pojačate intenzitet osvetljenja na nekom polju, da ga podvučete, da ga modifikujete tako da bude inverzno obojeno i da postignete efekat da bilo koja reč trepće. Na kolormonitoru kontrola je još znatno veća.

Pored navedenih izrazitih poboljšanja u odnosu na dBASE III+, imamo i nekih primedbi. Naime, mislimo da bi postupak dizajniranja maske trebalo da objedinjuje i sledeće karakteristike. 1. Tačno je da je izbor za formulisanje izračunatih polja velik i da možete koristiti sve dozvoljene definisane operacije i funkcije. Međutim, za složene poslovne aplikacije nužno je da takva polja kasnije možete koristiti i pri definisanju nekoga sledećeg izračunatog polja, tj. da se pozovete na njega i da izvedete neke sumarne operacije na njemu. Na žalost, ovde to nije moguće jer se takva polja ne zapisuju na disk. Ako bi nam sledeća verzija dBASE-a to ponudila, to bi značilo potpuno novu dimenziju u kreiranju aplikacija. 2. Druga manjkavost izračunatih polja se vidi prilikom unosa podataka. Naime, kada u masku za unos ubacite početne podatke i očekujete da ih program obradi u polju za izračunavanje, kursor ih jednostavno preskoči bez adjustiranja (prilagođavanja). Da bi se u takvom polju izvršila predviđena operacija potrebno je pritisnuti Page Up i zatim se vratiti sa Page Down kako bi se učitali i obradili ubačeni podaci. Ukratko, nedostaje stari dobri taster F9 za preračunavanje kao kod Lotusa i Quattra. Ovo je prilično nezgodno ako neiskusni krajnji korisnik vrši izmenu (editovanje) nekog postojećeg sloga, jer može biti ubeđen da mu je to polje korektno obrađeno i jednostavno preći preko njega. Dakle i ovde se kao jedina ispravna mogućnost za dobro urađenu aplikaciju nameću operacije sa memorijskim varijablama uz programiranje. 3. Prilikom kreiranja maske možete da na određeno mesto ubacite memorijsku varijablu biranjem opcije Fields/Insert Memory Variable. Na žalost, ta memorijska varijabla mora prethodno biti definisana u direktnom načinu rada, jer inače neće biti prihvaćena. Ovo se svakako ne može shvatiti kao konačno rešenje i od programera Ashton Tate očekujemo više za korisnike koji nemaju dovoljno znanja da programiraju. 4. U okviru sistema menija za kreiranje maske izuzetno je funkcionalno rešeno pitanje ubacivanja obeležja tipa memo. Za njih možete otvoriti poseban prozor koji će korisniku biti dostupan za obradu kombinacijom tastera Ctrl-Home za unos i Ctrl-End za izlazak iz tekst-editora koji se nudi. Prozor se može zumirati i čitav ekran učiniti dostupnim za tekst. Međutim, pored svih priručnika koji se nalaze u paketu stigla nam je i poruka štampana na posebnom listu hartije koja je dosta ohladila naše uverenje o jednostavnosti korišćenja memo polja. Naime, savetuje nam da kada iz baze podataka brišemo zapise koji sadrže memo polja, ne koristimo uobičajenu komandu Pack, već da prvo bazu podataka prekopiramou drugu koja neće sadržavati memo polja označena za brisanje. Zatim je potrebno staru bazu podataka izbrisatia novu preimenovati dajući joj ime početne baze i zatim još izvršiti reindeksiranje. Nimalo jednostavna procedura, mora se priznati. Opet je potrebno programiranje radi kvaliteta buduće aplikacije. Dodajmo još jednu sitnu primedbu. Pošto definišete karakteristiku pojedinih polja, svoje opcije potvrđujete sa Ctrl-End. Međutim, nama se više puta dogodilo pri kreiranju dugačkih formi da nehotice tri puta uzastopno (umesto dva) pritisnemo navedenu kombinaciju. Program tada automatski poziva generator maski FORM.gen i počinje da upisuje dBASE kodove i zatim da kompilira. To može da iritira, jer zna dosta da potraje. Zgodno bi bilo da vas program ovde pita da li stvarno želite da počne proces generisanja.

Odmah napomenimo da se većina navedenih nedostataka na krajnje jednostavan način može rešiti programiranjem, korišćenjem posebnog Template jezika i generatora maski koje su isporučene na disketama br. 19 i 20.

Značajna poboljšanja izveštaja, nalepnica i datoteka upita (Query)

Jedno od velikih poboljšanja u odnosu na prethodne verzije je izuzetno jednostavan i funkcionalan način formiranja nalepnica i izveštaja iz baze podataka (bilo za štampanje ili za ekran). Prilikom kreiranja dobijate radnu površinu sličnu onoj kod maski za unos, kao na slici 3.

U izveštaj možete uključiti tekst, polja iz baze podataka, izračunata polja, 7 vrsta sumarnih statistika (brojenje, sumu, prosek, standardnu devijaciju, varijansu, maksimum i minimum), kao i 4 specijalna predefinisana polja (datum, vreme, broj polja i broj stranice). Moguće je uneti i naslov stranice, fusnote, posebno mesto za uvod i zaključak. Po volji se određena polja mogu proglasiti za sakrivena, a sumarne karakteristike možete izvesti i na osnovu izračunatih polja. Korisniku ie ostavljeno da izabere da li će se kalkulacija sumarnih statistika resetovati posle svake stranice ili nakon čitavog izveštaja. Odabiranjem opcije Layout/Quick Layout osnovni nacrt izveštaja se može jednim potezom preneti na radnu površinu po kolonama (zgodno za najraznovrsnije računovodstvene izveštaje), u obliku uređene forme (slično kao u editoru za maske unosa) i u vidu pisma.

Editor izveštaja obezbeđuje i kreiranje forme po pojedinim radnim grupacijama, periodima ili odabranim karakteristikama u zavisnosti od obeležja formulisanih u strukturi baze podataka, što je neophodno za pregled poslovanja. Takođe se bilo koji tekst može stilizovati jačim isticanjem, korišćenjem podvučenih , italics slova, kao i različitim fontovima, zavisno od mogućnosti štampača. Zbog izuzetno velike kontrole nad štampačem konačno je ispunjen i »WYSIWYG« zahtev, tj. da se grafički izgled ekrana u editoru za izveštaje i nalepnice na identičan način reprodukuje na štampaču.

Editor nalepnica vam pruža skoro identične mogućnosti kao i editor izveštaja. Više ne morate da formirate nalepnicu red po red kao u dBASE III+, a dostupno je 9 unapred definisanih veličina nalepnica.

Velike izmene su učinjene i na datotekama odabiranja (query), odnosno selekcije i reorganizovanja odgovarajućih informacija iz originalne baze podataka, što je posebno značajno kada se u bazi nalazi veliki broj podataka. Iz kontrolnog centra se odlazi u poseban editor za kreiranje fajla odabiranja koji se naziva Query–by–Example (zato što se kriterijum selekcije često postavlja jednostavnim unošenjem primera podataka koji se žele odabrati). Postoje dva tipa ovih datoteka: View koje se koriste radi selekcije polja i slogova jedne ili više baza podataka, i Update koje ukazuju na postupke izmene i brisanja slogova iz jedne baze podataka. Tako, primera radi, možete koristiti datoteku tipa Update da biste iz baze izbrisali sve studente koji su diplomirali pre tri godine. Ove datoteke u stvari ne sadrže podatke iz baze podataka, već samo opisuju procedure izvlačenja informacije i postupak njome. Datoteke odabiranja omogućavaju razne složene postupke prerade informacije iz najviše osam povezanih baza podataka odjednom i korišćenje do 20 izračunatih polja. Ipak mora se reći da je editor Query by Example pre dBASE IV postojao u Borlandovom Paradoxu.

Izuzetne mogućnosti kreiranja

Bez sumnje je revolucionaran pomak koji je u odnosu na BASE III+ napravljen u generisanju aplikacija. Za razliku od ranijeg, krajnje primitivnog, generatora sada se profesionalne aplikacija mogu formirati sa mogućnošću kombinacije horizontalnih (bar), vertikalnih (pop up) i pull down menija (poput menija u asistentu dBASE III+, ili menija u novom Word Perfectu 5.1). Po našem mišljenju samo je ovo svojstvo dBASE IV dovoljno da zauvek zaboravite dBASE III+. Objasnićemo malo podrobnije ovaj svoj stav.

U programu su vam na raspolaganju tri aplikaciona generatora: MENU.GEN (glavni generator aplikacija koji najpre generiše dBASE kodove a zatim ih kompilira), DOCUMENT-

.GEN (koji formira prateću dokumentaciju i zgodan je za pregled sistema unesenih menija) i QUICKAPP.GEN (generator brzih aplikacija). Najpre nekoliko reči o ovom poslednjem. Quickapp generator formira aplikaciju sa jednim vertikalnim menijem i sa sledećim opcijama: da dodate, izmenite i pregledate zajedno (Browse) informacije samo u jednoj bazi podataka, da odbacite markirane slogove, da štampate izveštaj i nalepnicu i da reindeksirate bazu podataka. Takođe je moguće otvoriti još dva vertikalna menija; jedan za pretraživanje baze podataka i drugi za izbor da li će se izveštaj štampati na štampaču ili ekranu. Za razliku od aplikacija u dBASE III+ ovakav pop up meni dozvoljava korisniku da se kursorom »šeta« gore-dole po opcijama i da ih potvrđuje sa Enter. Ovo je postignuto programski kombinacijom tri nove komande DEFINE POPUP, DEFINE BAR... i ON SELECTION POPUP <naziv menija> DO <naziv procedure> WITH BAR(). Da biste dobili menije sa porukama i helpovima na našem jeziku morate posle generisanja ući u program i detaljno ga pročešljati, a to – moramo priznati – nikoga neće oduševiti. Uostalom, Quickapp.gen služi samo za neke jednostavnije potrebe a ne za finalnu uslugu krajnjem korisniku.

Kada počnete da kreirate novu aplikaciju morate prvo definisati tzv. aplikacioni objekat koji će sadržavati osnovne informacije o aplikaciji. Najpre je potrebno odgovoriti na pitanja poput onih da definišete naziv početne baze podataka, tip glavnog menija i naziv glavnog indeksa (NDX tipa ili Taga kod MDX indeksne datoteke). Program vam omogućava da u određenim poljima pomoću Shift-F1 dobijete listu alternativnih opcija, npr. da odaberete jednu od postojećih baza podataka. Zatim ulazite u kompleksno radno područje za formiranje aplikacije.

dBASE IV vam omogućava da formirate 6 tipova objekata, tj. komponenti aplikacije (pored osnovnog). To su horizontalni meni, vertikalni meni (uz opciju da bude pull down tipa), lista datoteka, strukture i vrednosti i batch proces. Navedene tri liste omogućavaju budućem korisniku da sam izabere jednu od datoteka, polja u aktivnoj bazi podataka i vrednosti u nekom određenom polju. Pomoću batch procesa obezbeđeno je da se iza jedne stavke (item) na meniju izvrši čitav niz operacija koje se neće videti na ekranu. Primera radi, jednu stavku na meniju možete nazvati bekapovanje i konstruisati proceduru koja će se izvršavati kada budući korisnik odabere ovu opciju – poput kopiranja aktivne baze u drugu, poništavanja markiranih podataka, preimenovanja nove baze i kopiranja na disketu itd.

Prilikom dizajniranja menija možete ih slobodno premeštati po čitavom ekranu ili povećavati i smanjivati njihov okvir. Ako hoćete možete prvi aplikacioni objekat proglasiti za Sign-on banner i njime pozdravljati buduće korisnike i ostavljati im poruke. Kako može izgledati početak kreiranja aplikacije, možete videti na slici 4.

Specifično pri dizajniranju menija jeste da imate skoro savršenu kontrolu nad akcijom koju treba da izvrši neka stavka u meniju. Možete je proglasiti za čisto tekstualni tip pa će je kursor preskakati, može da otvara neki drugi meni, da izvršava određenu dBASE IV komandu ili komandu iz DOS-a (npr. da se uđe u Nortonov Commander), da pozove neki program napisan u dBASE IV, da vrši neku operaciju u drugoj bazi podataka po nekom drugom glavnom indeksu (ograničenje je na žalost do 10 baza kao i u prethodnoj verziji), da štampa izveštaj ili nalepnicu, omogućava korisniku da pređe u EDIT ili BROWSE režim rada, otvara specijalni meni za pozicioniranje kursora, itd. Izuzetna je i kontrola nad mogućnostima koje želite korisniku pružiti tokom izmene slogova, putem postavljanja filtera, dozvoljavanja uništavanja podataka, zaključavanja ili zamrzavanja pojedinih polja, u Browse režimu omogućavanja komprimovanog prikazivanje ili dodelom maksimalne širine kolona za prikazivanje, dozvoljavanja postavljanja uslova poput SCOPE, FOR i WHILE itd. Iskusni korisnik ovog generatora može, primera radi, da postavi poseban meni samo za izveštaje i da raznim stavkama u meniju daje mogućnost da se štampa obavi na ekranu ili štampaču, da se izveštaj štampa u celini ili samo neka sumarna polja, da uvede i ovde filtere i uslovna štampanja pojedinih polja.

Ono što je najlepše ostavili smo za kraj. Ako programeru u dBASE IV sve ovo nije dovoljno, ima posebnu mogućnost da iza neke stavke na licu mesta u full-screen editoru napiše program do 20 linija, šta bi ona trebalo da radi i još da dodeli željene parametre. Može takođe nekoj stavci da kaže da izvrši neki unapred pripremljen makro. Razume se da i ovaj generator dozvoljava budućem korisniku da ima i kontekst-osetljivi (case-sensitive) Help! I to do 20 redova za svaku stavku u bilo kom meniju. Dozvoljava i otvaranje prozora i okvira za obavljanje pojedinih operacija. Da li smo vas posle svega ovoga ubedili u svoj stav izrečen na početku?

Iako su pull–down meniji svakako najlepši za korisnika, prilikom kreiranja aplikacije strogo vodite računa o tzv. postupku nasleđivanja, pogotovo kada su u različitim menijima razne baze podataka.

Sve navedene mogućnosti su izuzetno lepe, ali nisu baš najjednostavnije za početnike. Ako čitaoci Mog Mikra budu zahtevali, možemo na jednom primeru iz prakse detaljno prikazati čitav postupak dizajniranja aplikacije sa svim navedenim specifičnostima.

Igre bez granica sa šiframa

Prilikom rada u mreži, a i kada više korisnika radi na jednom računaru, dBASE IV omogućava uvođenje trostruke šifre za ulazak u program, pri čemu se kucanje lozinke ne vidi na ekranu. Možete raznim korisnicima dozvoljavati ulazak po grupama i davati im pristup samo do određenih datoteka ili do samo određenih polja. Program upisuje šifru u datoteku dBSYSTEM.db tako da se ona ne može kasnije otkriti ako je slučajno zaboravite. Zato vam savetujemo da se ne igrate puno sa lozinkama, pogotovo sa šifriranim datotekama jer se lako može desiti da zauvek izgubite njihov sadržaj, jednostavno zato što je kodiran na specijalan način. Naročito vodite računa kada nečiju šifru izbacujete. Ako pogrešite i eliminišete sve šifre, nadajući se da vam se više neće pojavljivati okvir za log-in svaki put kada ulazite u dBASE, tek ste onda na mukama. Okvir za unos šifre će se pojaviti i tražiti da upišete fantomsku lozinku koja više ne postoji! Prilično besmislena situacija, nema šta! Preostaje vam da izbrišete sve sistemske dBASE fajlove i da ga ponovo konfigurišete ili... Potpisnik ovih redova je i sam na početku rada sa dBASE IV, radeći u brzini na poslu, došao u ovaj neveseli položaj, bez sistemskih disketa. Priručnici ništa ne predviđaju za ovu situaciju, ali je rešenje ipak krajnje trivijalno. Naime, kad god promenite neku informaciju o šiframa, promeni se i datoteka dBSYSTEM.db ali na sreću ostavi staru, spasonosnu, sa ekstenzijom bak, koja sadrži šifru, a dalje je sve poznato.

Ako ste već odlučili da krenete na operacije sa šiframa, savetujemo vam da obavezno pre toga na bezbedno mesto prekopirate datoteku dBASE2.res (kao i Catalog.cat) u koju se upisuje informacija da šifra uopšte postoji. Kada vam dojadi da stalno unosite tri šifre prilikom ulaska u dBASE, tada izbrišite datoteku dBSYSTEM.db i prekopirajte staru dBASE2.res preko one koja sadrži informacije o šiframa.

Još neke novosti u odnosu na dBASE III+

U jednom članku nije moguće navesti koja nam još poboljšanja donosi Developer's Edition u odnosu na dBASE III+. Takvih poboljšanja, uključujući novine u komandama i funkcijama, bukvalno ima na stotine. Zato ćemo spomenuti samo ona najvažnija.

Za početnika je važno prisustvo krajnje iscrpnog i dobro organizovanog kontekst-osetljivog (case-sensitive) Helpa u svim sistemima menija, za razliku od veoma uprošćenog u prethodnim verzijama. Čak i u direktnom radu možete napisati, primera radi, SET ALTERNATE TO i pritiskom na F1 dobićete namenu navedene komande.

Režimi rada EDIT i BROWSE mnogo su tešnje povezani nego u ranijoj verziji. Dovoljno je samo pritisnuti taster F2 i iz jednog režima prelazite u drugi. Pretraživanje podataka sada uključuje opciju da se razlikuju mala i velika slova. Broj obeležja (polja) u bazi podataka može sada biti do 255, a ranije je moglo 128. Ovo je ipak još daleko od Clippera '87 koji toleriše do 1.024 polja. Takođe se broj mogućih memorijskih varijabli sa 254 iz prethodne verzije povećao na 15.000 (uobičajena, tj. default vrednost je 500). Pored toga programerima je dostupno kreiranje jednodimenzionalnih i dvodimenzionalnih matrica memorijskih varijabli sređenih po redovima i kolonama (FoxBASE je još ranije to omogućio). Na žalost, broj otvorenih datoteka sa bazama podataka i dalje je samo 10, iako je povećan broj otvorenih datoteka bilo kog tipa sa 15 na 99. Međutim, daleko je važnije da sada jednu datoteku – pomoću komande SET RELATION – možete istovremeno povezati sa više datoteka otvorenih u drugim radnim prostorima (tzv. relacije tipa multiple-child, multiple-file).

Posebno je poboljšan editor programa koji je na sreću odstupio od Word Star tipa komandi i radi sa uobičajenim opadajućim menijima. Sada je omogućeno da kopirate i pomerate pojedine delove teksta u okviru editora. Još i sada je obezbeđeno da u Config.db ubacite red TEDIT = <ime nekoga drugog editora>. Editor u dBASE III+ bio je u stanju da obrađuje samo programe manje od 5.000 bajtova. Sada je samo veličina diska ograničavajući faktor uz uslov da nema više od 32.000 linija koda od kojih svaki može biti dužine do 1.024 karaktera. Posebno su uvedena dva velika olakšanja za programere. Prvo, procedure sada možete pisati u samom glavnom programu i čak možete u istoj datoteci imati do 963 procedure uz ograničenje da svaka procedura ne može imati više od 65,5 K generisanog koda. Najvažnije je međutim da iz editora ili iz direktnog rada možete pokrenuti vanserijski debbuger za testiranje svoje aplikacije. Ukoliko ste uneli u direktnom radu komandu SET TRAP ON, debugger se automatski pokreće kada naiđe na grešku u programu. Debbuger sadrži 4 fiksna prozora: za određivanje akcije i informacije o programu, za određivanje sta-

– PC računala
– HARDLOCK E-Y-E; zaštita programa
– programi za knjigovodstvo
– programi za izvozno poslovanje
– programi za kooperaciju

G&G® electronic

41000 Zagreb
Križovljanska 1
tel. 041/315-794
fax. 041/333-510

tusa u kome se neka varijabla nalazi, za unošenje do 10 tačaka prekida i prozor za prikazivanje i editovanje programa. U debbugeru nas je naročito oduševila mogućnost da ispitujete svaku programsku liniju uzastopno sa S i zatim pomoću F9 da vidite kakav će stvaran efekat biti kada program bude radio.

dBASE IV sada podržava programski jezik SQL (Structurated Query Language) koji je razvio IBM sredinom sedamdesetih godina na main frame sistemima. Za razliku od dBASE jezika koji je okrenut ka slogovima, SQL je zaista jezik za kreiranje pravih relacionih baza podataka. Predstavljanjem podataka u vidu jedne tabele ili niza tabela, SQL na mnogo jednostavniji način dolazi do željenih informacija. Kod SQL-a polja su kolone, slogovi su redovi, a čitav jezik se sastoji samo od 30 komandi. Međutim, logika jezika je toliko jednostavna da jedan red komande ovde može zameniti desetak redova komandi u drugim jezicima kod baza podataka. Uz određena ograničenja prilikom programiranja, u dBASE IV možete istovremeno koristiti oba jezika. Ukoliko želite da odmah prilikom ulaska u dBASE IV počnete da radite u SQL–u, ubacite u Config.db red COMMAND = SET SQL ON. U ovakvom režimu rada nećete imati kontrolni centar, ali će vam biti dostupan posebno dizajniran Help za rad u SQL–u.

Neke dopunske karakteristike

Odmah navedimo jedno razočarenje u vezi sa integrisanosti SQL sa dBASE IV u paketu Developer's Edition. Naime, nije moguće koristiti Runtime modul sa SQL–om, jer ne može da kompilira njegove datoteke tipa .DBO i .PRS. Stoga je onima koji planiraju kreiranje vlastitoga poslovnog softvera za druge korisnike, a žele da zaštite izvorni kod, bolje da zaborave na SQL. Ipak i ovo što je dato bolje je nego uopšte nemati SQL, kao npr. kod paketa Paradox 3.0, dBXL, DataEase, Clarion Professional Developer itd.

Paket Developer's Edition programerima nudi specijalni jezik šablona (Template language) pomoću koga na relativno lak način mogu uštedeti sate programiranja. Naime nude se izvorni kodovi generatora maske (FORM.cod), izveštaja (REPORT.cod), nalepnica (LABEL.cod), brze aplikacije (QUICKAPP.cod) i niz drugih kodova koje možete modifikovati i imati kontrolu nad dizajnom buduće aplikacije. Posle modifikovanja nekoga postojećeg šablona ili kreiranja vlastitog, potrebno ga je kompilirati pomoću programa DTC.exe a zatim testirati i eventualno debagovati pomoću interpretatora DGEN.exe.

Već smo spomenuli da ukoliko krajnji korisnik nema dBASE IV ili vi želite da zaštitite izvorni kod svoje aplikacije, možete isporučiti RunTime. Ovaj program može da radi samo sa datotekama koje su kompilirane u dBASE IV ili linkovane sa dBLINK. Linker formira datoteku sa nastavkom .dbo, a prvobitnoj pridodaje ekstenziju bak.

Na žalost, RunTime modul nije u stanju da razume sve komande koje su dostupne u dBASE IV (npr. SET INSTRUCT, SET ECHO, SET HISTORY, CREATE/MODIFY FILE (QUERY, SCREEN,), COMPILE, SUSPEND itd.).

Na kraju da kažemo da se u paketu nalazi program koji predstavlja most između dBASE IV i programa za grafiku Ashton Tate CHART MASTER, ali pošto nije priložen sam CHART MASTER (što je u najmanju ruku čudno), nismo mogli da ga ispitamo.

Zaključak

Na osnovu svega rečenog jasno je da paket Developer's Edition nudi neuporedivo više nego dBASE III+, tako da bi svako ko ima zahteva za složenijim aplikacijama, a ładio je u prethodnoj verziji, bez razmišljanja trebalo da se prebaci na novu verziju. Za ostale korisnike najveći problem može predstavljati to što dBASE IV ne podržava memoriju iznad 640 K. Međutim, kada ovaj tekst bude ugledao svetlost dana pojaviće se nova verzija dBASE IV 1.1 koja će izvesno podržavati expanded memoriju i moći će raditi sa mišem.

Kompletna briga o vašem kompjuteru!

P.N.P. electronic

Jeretova 8-a 58000 SPLIT Tel.-058/52 66 20 Fax-058/51 07 74

I.B.M. PC XT/ AT/ 386

Višegodišnje iskustvo i rad s PC XT/AT/386 kompjuterima pruža nam mogućnost da vam pomognemo - od savjetovanja pri kupovini do nabavke najbolje konfiguracije za vaše potrebe. Poslovne veze u svijetu koristimo za najpovoljniju nabavku komponenti.
Nudimo vam tri veoma važne pogodnosti:
- ☐ stalan servis u zemlji i kompletnu brigu nakon kupovine
- ☐ 12 mjesečnu garanciju.

Možete biti sigurni da će u vaš PC XT/AT/386 biti ugrađene samo najkvalitetnije komponente renomiranih proizvođača.
Preko nas možete nabaviti i pojedine komponente: miša, 8087, 80287, hard diskove, flopi diskove, strimere, štampače, video kartice s ugrađenim YU karakterima i sl.
Slobodno nazovite i tražite informacije ili besplatan katalog.

ATARI ST 260 /520 /1040

Nudimo vam:
- ☐ izuzetno povoljno proširenje memorije na kartici.
- ☐ hard disk 32/65 Mb 30ms s autobootom
- ☐ dvostrani flopi disk, daleko kvalitetniji i jeftiniji od originalnog
- ☐ TOS i GEM u epromima - engleski, YU, bitter itd.
- ☐ tv modulator, joystick
- ☐ Gfa basic i ostale programe na modulima
- ☐ baterijski sat
- ☐ eprom programator
- ☐ kabel za štampač
- ☐ literaturu
- ☐ servis
- ☐ besplatan katalog.

COMMODORE AMIGA

Za Commodore AMIGU nudimo:
- ☐ vanjski dodatni disk, kvalitetniji i jeftiniji od originalnog
- ☐ kolor modulator za televiziju
- ☐ proširenje memorije za Amigu 500 sa 0.5 na 1 Mb
- ☐ palicu za igru (joystick)
- ☐ literaturu, servis.

SPECTRUM

- ☐ kempston joystick interface
- ☐ centronics printer interface
- ☐ ROM modul
- ☐ proširenje memorije

COMMODORE 64/128

EPROM MODULI

Ovi eprom moduli, koje smo dizajnirali s puno pažnje, dokazali su se svojom kvalitetom. Zato vam preporučujemo da nabavite original koji vam garantira dugotrajan i ispravan rad. Moduli su smješteni u simpatičnoj plastičnoj kutijici sa reset tipkom.

1. TURBO 250LD + TURBO 2002 + PODEŠAVANJE GLAVE KAZETOFONA
2. 6 NAJBOLJIH TURBO PROGRAMA + PODEŠAVANJE GLAVE KAZETOFONA
3. FINAL CATRIDGE II (VSM II - još uvijek najbolji odnos cijene i mogućnosti)
6. PROFI ASS./MON. + TURBO 250LD + TURBO 2002 + BDOS + POD. GL. KAZ.
10. EPYX (najbolji i najkompletniji modul za rad s diskom)
11. 6 NAJBOLJIH TURBO PROGRAMA + COPY 190 + ASS./MON. + POD. GL. KAZ.
12. SIMON S BASIC II + TURBO 250LD + BDOS + PODEŠAVANJE GL. KAZ.
14. DOCTOR 64 + COPY202 + PROF ASS./MON. + TURBO 250LD + TURBO 2002 + POD. GL. KAZ.
16. EASYSCRIPT YU TURBO 250LD + BDOS + CHIP ASS./MON. + POD. GL. KAZ.
17. DIGICOM + COM-IN 64 (modul za radioamatere RTTY - SSTV - PACKET RADIO)
18. OXFORD PASCAL (VERZIJA ZA KAZETOFON)
19. SIMONS BASIC II + EASYSCYU + PROFI A/M. + TURBO 250LD + 2002 + BDOS + POD. GL. KAZ.
20. ACTION REPLAY MK III (modul sličan FINAL-u II ali bolji za razbijanje zaštita)
21. FINAL CARTRIDGE III (trenutno najbolji modul koji postoji - ima sve što vam treba).

Ovo je samo dio modula koje imamo. Spisak svih modula možete naći u našem katalogu ili starim brojevima Mog Mikra.

Za Commodore računare možete još dobiti niz sitnih dijelova i pogodnosti kao što su
- ☐ svijetlosna olovka
- ☐ audio-video kabl za monitor
- ☐ palica za igru (joystick) itd.
- ☐ 12 mjeseci garancije
- ☐ isporuka u roku 24 sata za ROM module!

Nazovite ili tražite besplatan katalog!

SERVIS

Servisiramo PC XT/AT/386, ATARI, SPECTRUM i COMMODORE kompjutere. Imamo kompletan izbor rezervnih dijelova na skladištu (na pr.- folija (membrana) za Spectrum, ULA, 4116, kartice i dijelovi za PC itd.) i odmah možemo izvršiti popravak.

PNP electronic
Jeretova 8-a
58000 SPLIT
Tel.: 058/52 66 20 Fax: 058/51 07 74

Radno vrijeme: 8-15 i 17-20 subotom 8-12. Cijene su orijentacione i važe na dan isporuke, plaćanje pouzećem. PTT troškove snosi kupac.

PREDSTAVNIŠTVA:
BEOGRAD - 011/62 40 70 od 16-20
ZAGREB - 041/21 68 70 od 16-20

LJUBLJANA - 061/32 00 29 od 9-12 i 16-19 sati.

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m. b. H.

St. VEITER str. 41 – AUSTRIA
telefon: 9943 463 50578, telefaks: 9943 463 50522, teleks: 422129
INFORMACIJE U LJUBLJANI 061 329-067 i 323-755

NOVA PRODAVNICA U CELOVCU NUDI VAM SENZACIONALNE CENE RAČUNARSKE OPREME

Računar u konfiguraciji:
baby AT kućište 200 W, 286 CPU – 12/16 MHz, 512 KB RAM, Herkules-printer karica, FD HD kontroler, 1.2 MB FDD, tastatura, 14" monitor paper white

DEM 1.440 –

Računare prodajemo po komponentama:

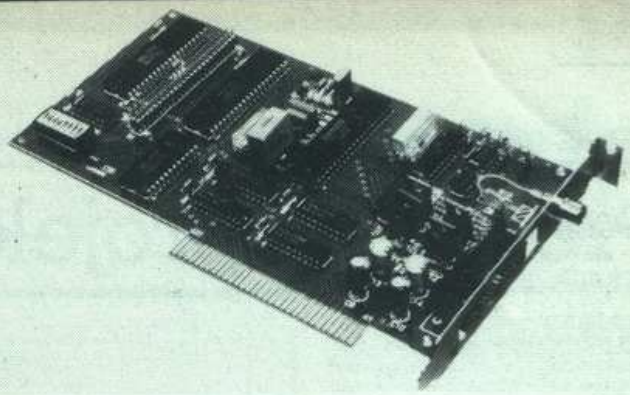
– kućište baby	245 DEM
– 286 CPU – 12/16 MHz	350 DEM
– 512 KB RAM (18 × 41256-100)	117 DEM
– Herkules – printer kartica	60 DEM
– FD HD kontroler	174 DEM
– 1.2 MB FDD TEAC	176 DEM
– tastatura	93 DEM
– monitor 14" paper white	225 DEM
– čvrsti diskovi	
– SEAGATE ST 225 – 20 MB	450 DEM
– SEAGATE ST 251-1 – 40 MB	680 DEM
– SEAGATE ST 297N – scasi – 80 MB	1195 DEM

Štampači EPSON:

LX-400	427 DEM
LX-850	576 DEM
FX-850	990 DEM
FX-1000	940 DEM
FX-1050	1.180 DEM
EX-800	1.273 DEM
EX-1000	1.570 DEM
DFX-5000	3.328 DEM
LQ-400	720 DEM
LQ-550	790 DEM
LQ-850	1.375 DEM
LQ-1050	1.590 DEM
LQ-2550	2.750 DEM
GQ-5000	4.200 DEM

Ploter ROLAND
DXY.1100 11818 DEM

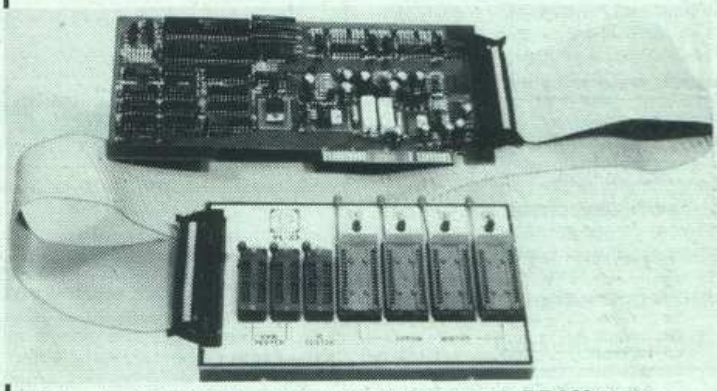
Pozovite nas i zatražite ponudu i za druge računarske komponente.



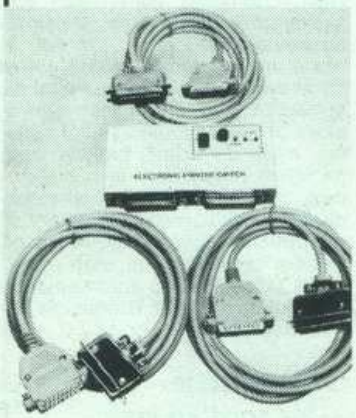
I/O kartica za proširenje za IBM PC:
- 12 bitni A/D pretvarač (Intersil 7109)
- 12 bitni D/A pretvarač (PM 7548)
- 8 multipleksiranih analognih ulaza
- 32 I/O linije (8255)
- programabilni tajmer (8253)
- mogućnost priključenja spoljnog MUX za D/A
- mogućnost dvostrukog povećanja svih performansi

A/D pretvaranje:
12 Bit (plus bit za polaritet i prekoračenje)
područje analognih ulaznih napona: ± 4.096 V
30 pretvaranja u sekundi

D/A pretvaranje:
12 Bit
područje analognih izlaznih napona: ± 4.096 V
greška pojačanja: ± 2 LSB
nelinearnost: ± 0.5 LSB



IC tester & EPROM writer & SRAM tester & DRAM tester
- IC tester: TTL, CMOS
- EPROM: 2716, 2732, 2764, 27128, 27256, 27512
- DRAM: 4416, 4464, 4164, 41256
- SRAM: 2K x8, 4K x8, 8K x8, 16K x8, 32K x8
- istovremeno čitanje i pisanje 4 EPROM-a
- istovremeno testiranje 4 SRAM-a
- istovremeno testiranje 2 DRAM-a



ELECTRONIC PRINTER SWITCH
2 računara IBM PC po štampaču
elektronski preklopni prekidač

SIGMA d.o.o.
Funtkova 36
61000 Ljubljana
tel. 344-747

- računarska oprema
- programska oprema
- računarske mreže
- servis
- ugrađivanje jugoslovenskih znakova
- savetovanje
- elektronske komponente

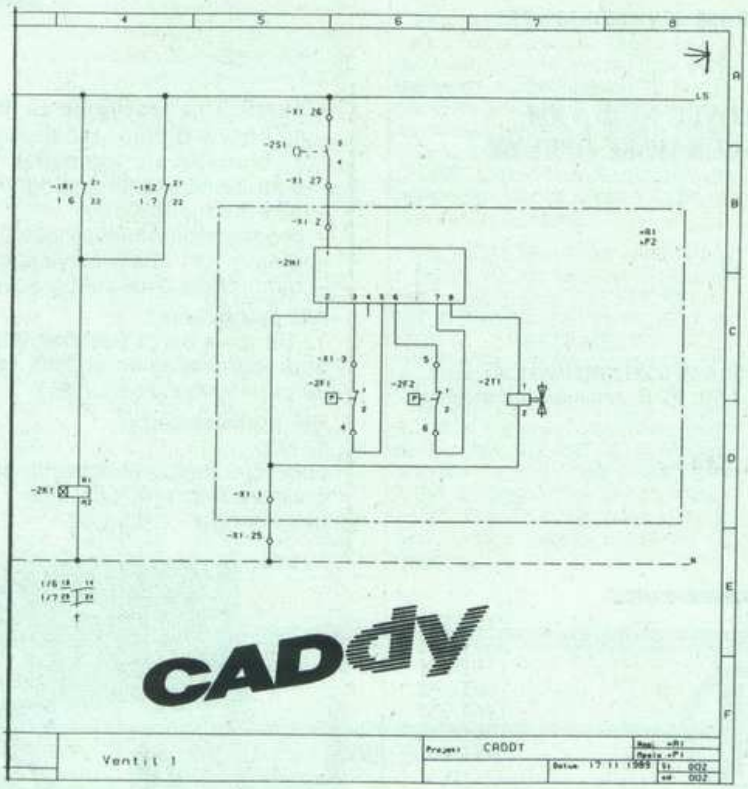
GRAFIČKA PROGRAMSKA OPREMA CADDY

Provereni projektantski alat

EDO STERNAD, dipl. inž. el.

CAE je oblik korisnički orijentisane tehnologije potpuno podržane računarima. Štedi vreme pri pripremi i izradi elektroprojekata i/odnosno dokumentacije i prilikom upravljanja njima. Mogućnosti i efikasnost bilo kog CAE sistema ne zavise samo od stepena uključenosti pravih tehničkih aspekata nego – i pre svega – od odgovarajuće koncepcije. Ona je u programskoj grafičkoj opremi CADdy predstavljena kao integrisanost modula za elektrotehniku u ukupno CADdy okruženje,a za koje smo već u prošlom broju rekli da je preko pretvarača (DXF, IGES) otvoreno i prema drugoj grafičkoj opremi. Nimalo nas ne iznenađuje da je upravo firma Ziegler Instruments razvila tako uspešan projektantski alat na području elektrotehnike, zato što su njena dugogodišnja iskustva u elektrotehničkoj struci, pre svega na području složene merne tehnike i pri razvijanju programske opreme CAE, dobro jemstvo za uspeh.

Mnogobrojne promišljeno izabrane logičke funkcije i podrška osnovnog modula (upotreba svih funkcija računarski podržanog planiranja) omogućavaju brz, prijatan i efektivan rad, a rutine za proveravanje i razne automatske obrade smanju-



Industrijski biro

Inženiring za izgradnjo industrije p.o.
YU-61113 Ljubljana
Titova 118, p.p. 69
Telefon: (061) 340-661
Telex: 31233 YU Inbiro
Telefax: (061) 348-158

ju broj grešaka na minimum. Proširenje sistemom sa dva nivoa, otvorenim za korisnika, za upravljanje projektima – PPS i poštivanje DIN propisa i IEC preporuka i dodatno potvrđuju svestranu upotrebljivost pri rešavanju zahteva elektro projektanata.

Projektna organizovanost – efikasnost na svakom koraku

Na isti način kao što u osnovnom modulu može da prethodno podesi radno okruženje kako mu odgovara (podešavanje formata, načina rada, direktorijuma, površina, boja ...), elektroprojektant može i u modulu ET 1 da podesi potrebne parametre pre nego što počne da radi na novom projektu. Može da izabere zaglavlje projekta, obrazac za ispisivanje liste pinova (može se generisati nova glava i obrasci), može da odluči da li će voditi rezervne pinove, na kakav način će obeležavati elemente (npr. list projekta/kod/strujni put...4K7 je kontaktor na četvrtom listu i sedmom strujnom putu projekta), kakvog oblika će biti linije različitih potencijala, radi bržeg rada definiše koliko elemenata očekuje u projektu (ograničenje može kasnije da izmeni), odredi način izbora elementa (slobodno ili iz baze artikala (PPS – ET 2) i adresnog reda automatski generisanih spiskova, oblik teksta, izabere datoteku kontaktora i releja (do 500 ih može biti u jednoj datoteci), može da aktivira automatski projektni direktorijum koji vodi spisak svih listova projekta sa najvažnijim opisima, može da uključi funkciju koja na istom projektnom listu omogućava obradu elemenata koji pripadaju različitim uređajima i nalaze se na različitim lokacijama, može da izabere kako će se automatski ispisivati informacija o upotrebljenim kontaktima različitih kontaktora odnosno releja...

CAE funkcije – automatika koja obavlja najnezahvalniji posao i uklanja greške

Automatika nad ukupnim projektom omogućava da se na bilo kojoj tački projekta automatski prenumerišu pinovi (samo odabrane pinske letve ili sve, tako da markirni pinovi ostaju neizmenjeni), automatski numerišu – izaberu radni, mirovni odnosno menjački kontakti. Na slici projekta se uz svaki kontakt automatski ispiše kom kontaktoru pripada i na kom listu i strujnom putu projekta se kontaktor nalazi, a ispod donje potencijalne linije se iscrta slika kontaktora s oznakom upotrebljenih kontakata i njihovog mesta u projektu.

Mogu da se umeću prazne projektne liste i obratno, mogu da se izuzimaju suvišne. Čitavi projektni listovi mogu da se kopiraju, prenose između različitih projekata, automatika se pobrine da posle prethodnih manjih korekcija, ako su potrebne, jednim pritiskom na miša one postanu deo našega novog projekta. Mogu da se izmene oznake elemenata u čitavom projektu ili da se pravilno označe i oni elementi koji nisu označeni u skladu sa izabranim načinom. Spisak upotrebljenih elemenata, kontaktna lista i spisak pinova za pojedine sklopne letve takođe se automatski generišu i ažuriraju pri svakom novom zapisu. Sve liste su ASCII datoteke koje se ekranski mogu editovati CADdy editorom ili bilo kojim drugim editorom baza podataka, ekranski je dostupna i kontrola grešaka. Promene koje se realizuju u listama – spiskovima na adekvatan način se izvode i u slikama. U listu pinova mogu da se unesu i oznake, tipovi i brojke žila za pojedine kablove, mostiće, pinovi se mogu markirati i ciljevi menjati. U spiskovima može da bude do-

```
FILE CADDY.KLP CADdy 4.10
Kabel št. A cilj                    št.   B cilj

Spončna letev: =A1+P1-X1
W1     Ø1  L1                        1      -1S1/2
       Ø2  L2                        2      -1S1/4
       Ø3  L3                        3      -1S1/6
       Ø4  N                         4       Pot./N
       Ø5  PE                        5       Pot./PE
W2     Ø1 =A1+P1-1H1/1               6      -1F1/2
       Ø2  L+                        7      -1G1/+
       Ø3  L-                        8      -1G1/-
W3     Ø1 =A1+P1-1M1/U1              9      -1K1/2
       Ø2 =A1+P1-1M1/V1             10      -1K1/4
       Ø3 =A1+P1-1M1/W1             11      -1K1/6
       Ø4 =A1+P1-1M1/PE             12       Pot./PE
W2     Ø6 =A1+P1-1S2/3              13       Pot./LS
       Ø7 =A1+P1-X1:15              14    X -1S2/4
       Ø8 =A1+P1-X1:14              15    X -1S3/1
       Ø9 =A1+P1-1K2/31             16      -1S3/2
       10 =A1+P1-1S4/3              17       Pot./LS
       11 =A1+P1-X1:19              18    X -1S4/4
       12 =A1+P1-X1:18              19    X -1S5/1
          =A1+P1-1K1/31             20      -1S5/2
       14 =A1+P1-2H1/1              21      -1K1/14
       15 =A1+P1-2H1/2              22       Pot./N
       16 =A1+P1-2H2/1              23      -1K2/14
       17 =A1+P1-2H2/2              24    X  Pot./N
W4     Ø1 =A1+P2-X1:1               25    X  Pot./N
W2     18 =A1+P1-2S1/3              26       Pot./LS
W4     Ø2 =A1+P2-X1:2               27      -2S1/4
```

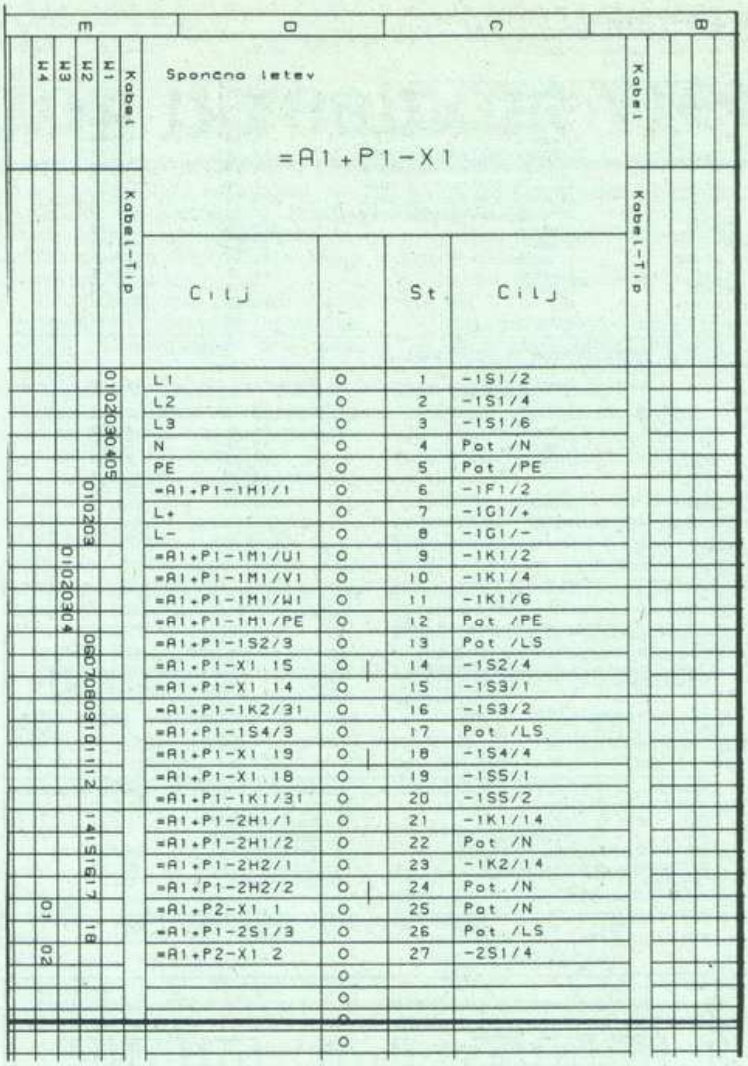
data informacija o uređaju, lokaciji (povezivanje između različitih uređaja i lokacija), listu projekta i strujnom putu na kom je pin upotrebljen. Na kraju se spiskovi (svih pinskih letava u projektu ili pojedinih) automatski ispišu u unapred određen obrazac.

Specijalne funkcije omogućavaju automatsko povezivanje potencijala međusobno (samo preko elemenata – kratki spojevi nisu mogući), potencijala sa simbolima i povezivanje između pojedinih simbola.

Mnoge rutine za proveravanje sprečavaju udvostručavanje elemenata, skreću nam pažnju kada upotrebimo sve raspoložive kontakte određenog tipa kod nekog kontaktora, upozoravaju nas na greške pri povezivanjima (možemo raditi u bilo kojoj mreži, povezivanja su mogućna i pod proizvoljnim uglom)...

Tehnika simbola – tehnika kreativnosti, produktivnosti i štednje vremena

Elektroprojektant u svom radu upotrebljava dve vrste simbola. A-tip simbola su slike elemenata koje možemo da upotrebljavamo pri izradi planova dispozicije uređaja u postrojima, rasporeda elemenata u razvodnim ormarićima, na komandnim tablama, pri prikazima trasa, mehaničkih detalja, funkcionalnih shema, idejnih rešenja, dakle svuda tamo gde je dovoljno crtanje bez daljnjih obrada. Razume se da projektant pri crtanju upotrebljava i vanredno bogat skup funkcija klasičnoga računarom podržanog projektovanja. Simboli mogu da se generišu brzo i jednostavno, a kupac ih veoma mnogo dobija već pri prvoj instalaciji.



CADdy

RAČUNALNIŠKO PODPRTO PROJEKTIRANJE

U bliskoj budućnosti možemo da očekujemo da će projektant dobiti niz gabarita pojedinih elemenata različitih proizvođača na disketi, jer nas je iskustvo naučilo da su ubrzo po prelasku projektantskih firmi na računarski podržano projektovanje svoje proizvode mogli da plasiraju samo oni proizvođači koji su ponudili prospekte na računarskom mediju – disketi.

Druga vrsta su logički simboli, B-tip simbola, koji sadrže i svu potrebnu infomaciju za daljnju obradu (ime elementa, tip, funkciju, broj i oznaku priključaka). I ti se simboli mogu uz pomoć ugrađenog generatora simbola jednostavno generisati ako nam je potreban neki simbol koji u bogatoj biblioteci simbola ne možemo da nađemo. Ponovno naglašavam da su i logički simboli u skladu sa DIN propisima odnosno preporukama IEC, dakle jednaki onima koje upotrebljavamo i u domaćoj dokumentaciji.

Simbole možemo da udružujemo u grupe simbola. Tako uz pomoć tih grupa simbola – nekakvih makroa – jednim pozivom pozovemo standardne sheme dovodnih polja, motornih blokova, kontrolera...koje pri projektovanju češće upotrebljavamo. Grupe simbola mogu da budu prethodno definisane (unapred odredimo oznake, funkcije, priključne pinove i tipove svih pojedinih simbola) ili takve da svaki element – simbol nanovo opišemo pri unosu.

```
Sponcna letev: =A1+P2-X1

W4    01 =A1+P1-X1:25          1    -2N1/2
      02 =A1+P1-X1:27          2    -2N1/1
         =A1+P2-2F1/1          3    -2N1/3
         =A1+P2-2F1/2          4    -2N1/5
         =A1+P2-2F2/1          5    -2N1/6
         =A1+P2-2N1/7          6    -2F2/2
```

```
002  2  =A1  +P1  -2H2   L34
002  4  =A1  +P1  -2K1   Z20
002  6  =A1  +P1  -2S1   3711
002  6  =A1  +P2  -2N1   4545
002  6  =A1  +P2  -2F1   ES34
002  6  =A1  +P2  -2F2   ES34
002  7  =A1  +P2  -2Y1   V1
```

FILE CADDY.STL

St.	Pot	Naprava	Mesto	Komponenta	Funkcija	Tip
001	1	=A1	+P1	-1S1		S3
001	2	=A1	+P1	-1F1		%E1
001	2	=A1	+P1	-1H1	VKL/IZK	LA34
001	3	=A1	+P1	-1F2		%E2
001	3	=A1	+P1	-1T1		T56
001	3	=A1	+P1	-1G1		G5000
001	5	=A1	+P1	-1M1		M10
001	5	=A1	+P1	-1F3		%E3
001	6	=A1	+P1	-1K1		3TB4022
001	6	=A1	+P1	-1S3		TP1
001	6	=A1	+P1	-1S2		TP
001	7	=A1	+P1	-1K2		3TB4022
001	7	=A1	+P1	-1S5		TP1
001	7	=A1	+P1	-1S4		TP
002	1	=A1	+P1	-2H1		L34

FILE CADDY.KTL

Str.	Pot	Naprava	Mesto	Element	Vrsta	St. kont.	Tip
001	6	=A1	+P1	-1K1	.		3TB4022
001	5	=A1	+P1	-1K1	H	01 02 00	
002	4	=A1	+P1	-1K1	O	21 22 00	
001	7	=A1	+P1	-1K1	O	31 32 00	
002	1	=A1	+P1	-1K1	S	13 14 00	
001	7	=A1	+P1	-1K1	S	43 44 00	
001	7	=A1	+P1	-1K2	.		3TB4022
001	5	=A1	+P1	-1K2	H	01 02 00	
002	4	=A1	+P1	-1K2	O	21 22 00	
001	6	=A1	+P1	-1K2	O	31 32 00	
002	2	=A1	+P1	-1K2	S	13 14 00	
001	8	=A1	+P1	-1K2	S	43 44 00	
002	4	=A1	+P1	-2K1	. an		Z20
001	6	=A1	+P1	-2K1	S an	13 14 00	
001	7	=A1	+P1	-2K1	S an	23 24 00	

PPS – ET 2 – projektno upravljanje

Kao što u prvome elektrotehničkom modulu možemo iz baze kontaktora da biramo proizvoljne kontaktore ili releje, tako možemo »online« usred rada na projektu da pregledamo bazu svih artikala, izaberemo one koji nam odgovaraju i upotrebimo ih u projektu. Artikle možemo ručno da unosimo u bazu. Opisi su na tri različita jezika, tako da možemo da pripremimo ponude, predračune, izveštaje i ostalu potrebnu dokumentaciju u proizvoljnom jeziku za proizvoljno tržište. Razume se da bi to punjenje baze za svakog korisnika išlo veoma sporo, i zato će Industrijski biro – pored 10.000 artikala najznačajnijih nemačkih proizvođača – ponuditi korisniku i zbirke artikala jugoslovenskih proizvođača. Jasno je da će odgovarajuća distribucija podataka proizvođača u tu i slične baze ubrzo biti jedan od uslova za njihov uspeh u prodaji. Tako će korisnik CADdy PPS-a jednostavno umetnuti disketu u računar i prepisati odgovarajuće podatke u svoju bazu.

Svaki artikal je opisan sa oko 20 polja (kod, naziv, tehnički opis, proizvođač, težina, dimenzije, nabavna cena, prodajna cena, proizvoljni opisi...), polja se mogu proizvoljno definisati, izborom odgovarajućeg formata za ispis ispišu vam se samo ona koja želite, u željenom obliku. Formate različitih spiskova možete jednostavno da generišete. U okviru baze artikala možete da izvodite različite kalkulacije, listate različite proizvođače za iste proizvode i tako izaberete najpovoljnije.

Mogućnosti CADdy-a PPS ubediće vas da je to savremeni alat za praćenje projekata. U ET 2 možete da pozovete spisak elemenata određenog projekta generisan u ET 1 i da ga tu po volji obradite. Artikle upotrebljene u projektu možete kako hoćete da sortirate, grupišete po različitim proizvođačima, a jasno je da spiskove možete i da editirate. Uz pomoć CADdy ET 2 imate praktično u istom trenutku kad i spisak artikala na raspolaganju i sve potrebne kalkulacije koje često diktiraju i projektne odluke. Zato možete vanredno brzo da pripremite i nekoliko različitih varijanti koje su uslov za uspeh projekta, ali u klasičnom načinu projektovanja za njih isuviše često nema vremena odnosno para.

U projektu obrađene elemente koje predstavljate jednim simbolom jednostavno razbijete na sastavne delove (npr. osigurač je sastavljen od podnožja, rastvorivog uloška...), cene možete da kalkulišete po sastavnim delovima ili na bazi većih odnosno manjih makroa.

Na jednak način kao što se vode artikli, vodi se i spisak snabdevača. I pojedini snabdevač je opisan većim brojem podataka (firma, adresa, telefon, telefaks, kontaktno lice...), one koji su vam potrebni možete da iskoristite za savetovanje s njima, porudžbinu i slično.

Sistemski parametri omogućavaju prilagođavanje programa računarskoj mašinskoj i perifernoj opremi i izboru jezika, a upravljanje podacima obezbeđuje unošenje i brisanje podataka, reorganizaciju baze, brisanje i konvertiranje projekata u bazi i za statistiku.

BILL OF MATERIAL
Date : 09.02.90 Page : 1

Article number	Supplier	Sales price	Total SP	Quant.
3711	Siemens	57.39	57.39	1
3TB4022	Siemens	57.96	115.92	2
4545	Electronic Schwall	562.26	562.26	1
B1	Siemens	68.40	68.40	1
E1	ZIEGLER-Instruments GmbH	5.60	16.80	3
E3	ZIEGLER-Instruments GmbH	6.09	6.09	1
E4	ZIEGLER-Instruments GmbH	1.60	9.60	6
E5	ZIEGLER-Instruments GmbH	4.80	28.80	6
E6	ZIEGLER-Instruments GmbH	7.75	46.50	6
ES34	Siemens	323.70	647.40	2
F1	Siemens	21.84	21.84	1
G5000	Siemens	64.42	64.42	1
L34	Siemens	12.36	24.72	2
LA34	Siemens	12.36	12.36	1
M10	EBK	267.30	267.30	1
S3	Siemens	73.92	73.92	1

BILL OF MATERIAL FROM 09.02.90 PAGE 2

Article number	Supplier	Sales price	Total SP	Quant.
T56	Siemens	106.00	106.00	1
TP	Siemens	10.20	20.40	2
TP1	Siemens	10.20	20.40	2
TPS	Siemens	14.38	14.38	1
V1	EBK	209.30	209.30	1
Z20	Siemens	128.75	128.75	1
		2026.58	2522.95	44

ASSIGNED SUPPLIERS

ARTICLE DATA

```
Article number: 3711
Spec language1: KEY SWITCH 0-1 CES 22mm          Unit language1: PIECE
Spec language2: SCHLOSSELSCHALTER 0-1 CES 22mm   Unit language2: STOCK
Spec language3: STIKALO NA KLJUC 0-1 fi 22mm     Unit language3: KOS

Manufacturer..: RADE KONCAR                      Time.....:    20
Norm specific.: S                                Space.....:  20.00
Goods group...: S                                Weight....:   0.00
```

SUPPLIER

```
Supplier.: Siemens
Area code: D-4000
City.....: Düsseldorf 1
Street...: Lahnweg 10
Telephone: --49/211/399-0
Departm..:
```

PRICE/ORDER NUMBER

```
Order number :
3SB1000-4LB01
Purch price  :    49.90
Sales price  :    57.39
Supplement...:    15.00
```

NEXT PREV. ERASE NEW ASSIGNM. CALCULATION END

```
Version 5.00                                   Date : 09.02.90

   CADdy PPS

MAIN MENU

1. ARTICLE DATA          5. ARTICLE LISTS        9. SUPPLIERS LIST
2. MACRO MANAGEMENT      6. MACRO LISTS          A. SYSTEM PARAMETERS
3. PROJECT EDITOR        7. BILLS OF MATERIAL    B. DATA MANAGEMENT
4. CADdy ARTICLE LIST    8. EQUIPMENT LISTS      X. - EXIT -
```

CADdy Elektrotehnika – izazov, šansa i najbolji izbor

U Industrijskom birou se već niz godina koristi pomenuta programska oprema. Možemo reći da je više nego ispunila naša očekivanja. Zato smo organizovali predstavljanje u saradnji s Elektrotehničkim savezom Slovenije u šest slovenačkih gradova (Ljubljana, Maribor, Novo Mesto, Nova Gorica, Jesenice, Trbovlje), na tri jugoslovenska sajma, na susretu CIGRE '89 na Bledu i u prostorijama našega poslovnog centra. Predstavljanju performansi prisustvovali su stručnjaci iz više od tri stotine slovenačkih i jugoslovenskih firmi. Performanse su ih oduševile. Veliko zanimanje, pristupačna cena, više hiljada instaliranih paketa i izuzetne reference u inostranstvu (BBC, CONTINENTAL, DESY, DEUTSCHE VYNCKIER, ENKA AG, EC ERDOL CHEMIE, HERAEUS, KRUPP, ROBERT BOSCH, SAARATAHL, SIEMPELKAMP, WAK i mnogi drugi), niz referenci već i u Sloveniji, iako smo programsku opremu tek prošle godine počeli intenzivno da prodajemo (ISKRA ŽUŽEMBERK, ENERGOINŽENIRING, PETROL, IUV, tga, ibe ...), zadovoljstvo kupaca, mreža kupaca i izmena novih simbola i aplikacija u njoj, saradnja s Fakultetom za elektrotehniku, kompletan inženjering programske opreme (uključujući i obuku u novom CADdy centru za predstavljanje na najsavremenijim grafičkim računarskim mašinama i perifernoj opremi, održavanje, savetovanje, ažuriranje), brz dalji razvoj programske opreme, nemačke, engleske i slovenačke verzije, programiranje specijalnih aplikacija programskim jezikom CADdy PLUS i s tim prilagođavanje programske opreme potrebama korisnika, višegodišnja iskustva i nekonkurentnost firmi na domaćem i stranom tržištu bez upotrebe računarski podržanog projektovanja – sve su to temelji na kojima gradimo novi standard na području računarski podržanog projektovanja u Sloveniji i Jugoslaviji u elektrotehničkoj struci – **CADdy Elektrotehnika.**

SPISAK POSLOVNIH PARTNERA KOJI PORED IB-RAČUNARSKOG INŽENJERINGA UČESTVUJU PRI OPREMANJU CADdy CENTRA ZA PREDSTAVLJANJE

COMMERCE LJUBLJANA, 61000 LJUBLJANA, EINSPIELERJEVA 6, ZASTUPA ASEM-ITALIJA
ELMOT SEŽANA, 66210 SEŽANA, OREŠKA 14
GAMBIT, p.o. LJUBLJANA, 61113 LJUBLJANA, TITOVA 118
HIMA-PAUL HILDEBRANDT GmbH MANHEIM, 6835 BRUHL BEI MANHEIM
MINERVA VARAŽDIN, 42000 VARAŽDIN, BRAĆE RADIĆA 18, ZASTUPA NOWATRON AVSTRIJA
MLACOM d.o.o. LJUBLJANA, 61000 LJUBLJANA, CELOVŠKA 185
SYS ZAGREB, 41000 ZAGREB, LENJINGRADSKA 1

Informacije:

Industrijski biro
Titova 118, pp69
61113 Ljubljana
fax.:)061) 348-158

Dana 5. 3. i 6. 3. 1990. (ponedeljak i utorak) u CADdy centru za prezentacije organizujemo u saradnji sa poslovnim partnerom, firmom Studio PC iz Celovca, zastupnikom za računare Everex u Austriji i Jugoslaviji, zajedničku prezentaciju programskog grafičkog paketa CADdy i grafičke stanice EVEREX STEP 386/25-16. Početak prezentacije biće u 9.00 časova, a završetak u 15.00. Poređ osnovnih podataka o programskoj opremi i ponudi EVEREX STEP sistema u celini, kao i ostale računarske mašinske i periferne opreme, posetiocima će stručnjaci iz raznih tehničkih oblasti i praktično predstaviti računarski podržano projektovanje, i to: u 10.00 časova konstruisanje (zaključno sa 3D volumenskim modelerom), u 12.00 elektrotehniku i elektroniku i u 14.00 arhitekturu. Čitaoce revije »Moj mikro« pozivamo da prisustvuju prezentaciji u Industrijskom birou Ljubljana, Titova 118

RTKERNEL ZA TURBO PASCAL 5.0 I 5.5

Multitasking u realnom vremenu

Inž. JOŽE KAKER

Nekada je personalni računar bio manje-više skupa luksuzna igračka, a retko kada je bio alat u rukama zanesenjaka. Danas je međutim nešto uobičajeno u našem svakodnevnom životu. Nalazimo ga u sve više preduzeća, bez obzira na njihov karakter, odnosno da li su društvena, državna ili privatna. Svi ga osećaju kao korisno pomagalo u poslovanju, a mnogi ga uvode da pomoću njega prate proces proizvodnje i njime upravljaju.

Međutim, ozbiljan korisnik ubrzo oseti da mu je tesno okruženje koje mu stavlja na raspolaganje uobičajena konfiguracija računara (najrasprostranjeniji računar IBM PC/XT/AT ili kompatibilac). To naročito oseća kod industrijskih aplikacija kada želi da prati i kontroliše proizvodni proces i ubrzo se sretne s problemima. Dok na tržištu nije bilo jezika višeg nivoa, kao što su na primer C i turbo paskal, trebalo je većinu industrijskih aplikacija napisati u asembleru, što je međutim dugo trajalo i bilo mukotrpno.

Ja se inače služim turbo paskalom. Dok se u projektu nije tražila istovremena obrada većih paralelnih procesa, svaka aplikacija se mogla rešiti veoma brzo i elegantno. Ali pri projektima s paralelnim procesima počeli su problemi (primena prekida, stekova...).

Za turbo paskal verzija 5.0 i 5.5 rešenje se ukazalo u obliku softvera nazvanog RTKernel, koji omogućava rad na više zadataka u realnom vremenu (real time multitasking). Dodatno se odlikuje i relativno jednostavnim korištenjem (potpuni početnici bi verovatno imali nekih problema). Suština je sadržana u jedinici (unit) RTKernel.TPU.

RTKernel je namenjen svima koji se bave razvojem softvera i žele profesionalno obrađivati procese (zahvatanje podataka, obrada podataka, upravljanje procesima) na računarima s operativnim sistemom MS DOS u turbo paskalu. Programeru stavlja na raspolaganje elemente za razvijanje softvera u realnom vremenu.

RTKernel omogućava:

a) praktično neograničeni broj zadataka – odnosno ograničenje nameće samo veličina RAM-a, zato što je za jedan zadatak (task) potreban oko 1 K memorije,

b) više od 10.000 (deset hiljada) preklapanja zadataka na sekund (16 MHz AT),

c) vreme preklapanja zadataka je konstantno bez obzira na broj zadataka, što je inače kod drugih sistema za rad na više zadataka (multitasking) velika mana jer se može dogoditi da se u slučaju većeg broja zadataka sistem počne baviti sam sa sobom,

d) 64 prioriteta omogućavaju veoma precizno vođenje programa,

e) pre-emptive scheduling, što znači da se preklapanje zadatka može izvršiti u svakom trenutku. Zadatak se može aktivirati direktno iz interrupt handlera,

f) koprocesorsku podršku – ako je instaliran koprocesor, može poslužiti za neograničen broj zadataka,

g) interrupt podršku – odnosno da se podaci mogu razmenjivati za rad na zadacima, i da se zadaci mogu aktivirati i suspendirati, što je naročito pogodno za zahvatanje podataka iz procesa, prenošenje podataka i upravljanje procesima,

h) time slicing – što znači da se RTKernel može koristiti kao time sharing sistem koji CPU vreme ravnomerno raspoređuje među zadatke s jednakim prioritetom,

i) semafore – tako da se između zadataka odnosno paralelnih procesa može komunicirati, tj. razmenjivati signale; semaforima se mogu služiti i interrupt handleri (interrupt handling = obrada prekida),

j) poštanske sandučiće (mail boxes) – koji služe za razmenu podataka između zadataka i za smeštanje podataka u međuvremenu; njima mogu da se služe i interrupt handleri,

k) DOS reentrance – DOS inače sam po sebi nije »reentrant«, a RTKernel može da pozove DOS iz različitih zadataka, postavlja ih u redosled; zadaci mogu proizvoljno da operišu sa DOS I/O;

l) pre-emptive disc I/O na AT računarima – vreme čekanja pri čitanju ili pisanju na disketu ili na tvrdi disk (pozicionisanje glave...) stoje na raspolaganju drugim zadacima; propusnost (efikasnost) programa koji koristi mnogo file I/O značajno se poboljšava upotrebom RTKernela,

m) potpunu integraciju s jezikom turbo paskal verzija 5.0 i 5.5.

RTKernel zadaci (tasks, odnosno procesi) realizovani su kao procedure bez parametara koje mogu da rade paralelno, ali DOS ne zna ništa o tome. Za sinhronizaciju između zadataka služe semafori, a za isto tako međusobnu komunikaciju služe poštanski sandučići. RTKernel direktno podržava: – CPU
– koprocesor
– MS DOS
– turbo pascal heap.

U turbo paskal programu, u rečenici »uses«, prvo treba da bude deklarisana jedinica CRT i tek onda jedinica RTKernel.

Inicijalizacioni kod jedinice RTKernel izvršava:
– inicijalizaciju internih struktura podataka
– čitanje prekidnih vektora
– RTKernel se okači na BIOS za realizaciju pre-emptive disc I/O; za to se posluži prekidnim vektorom $62 (za računare AT i 386)
– glavni program se u RTKernelu pretvara u »glavni zadatak«
– realizuje se zadatak u praznom hodu (idle task)
– interni časovnik RTKernela se postavi na nulu
– nanovo se postavlja timer interrupt $08
– izvršava se »protectdos (true)«
– inicijalizaciju procedure izlaz
– proverava da li su slobodni prekidni vektori $61 i $62.

Prilikom prekida programa svi upotrebljeni prekidni vektori se preko procedure izlaz postave u izvorno stanje.

Zadatak je FAR porocedura bez parametara (prevedena opcijom {$F+} ili deklarisana u interfejs području jedinice). Zadatak ima sopstveni stek, prioritet, ime... Na stek zadatka učitaju se sve lokalne strukture podataka. Svaki zadatak može koristiti globalne strukture podataka. Zadatak se uvek nalazi u jednom od stanja:
– current – u određenom trenutku može da bude aktivan samo jedan zadatak, to jest onaj koji se tog trenutka izvršava
– ready – to su svi zadaci koji bi se mogli izvršavati
– blocked – zadaci koji ne mogu da se izvršavaju jer čekaju na odgovarajući događaj (poštanski sandučići, semafori); mogu da se aktiviraju preko interrupt handlera ili preko nekoga drugog zadatka
– delayed – zadaci koji se na određeno vreme postavljaju u stanje čekanja; kada istekne delay, oni se preko interrupt handlera automatski postavljaju u stanje ready
– timed – zadaci koji su »tempirani« na neki događaj, ali s vremenskim ograničenjem; kad se pojavi događaj ili prekorači vremensko ograničenje, prelaze u stanje ready.

Zadaci koji trenutno nisu u radu nalaze se u različitim redovima čekanja, zavisno od statusa zadatka. Kada će se koji od zadataka izvršavati zavisi koliko od njegovog statusa toliko i od rasporeda. Varijable tipa semafor mogu u aplikaciji biti proizvoljno deklarisane, ali se njima može manipulisati i samo RTKernel procedurama.

Ovde se misli na problem koji nastaje ako više zadataka istovremeno izvodi jedan kod. To bi značilo da neki zadatak uvek nanovo »ulazi« u kod još pre nego što ga napusti neki drugi zadatak. Kada je reč o radu na više zadataka (multitaskingu) vodi se računa o tome da što više koda bude »reentrant«, tako da njime može da se služi što više zadataka.

Run-time sistem turbo paskala je veoma obiman (unit system, CRT, DOS...), što uslovljava reentrant probleme. Unit system je reentrant, sem operacija na heapu. RTKernel ima određeni mehanizam i za kontrolu heapa. Za druge delove run-time sistema aplikacija mora da ima odgovarajuće sinhronizacione mehanizme. Bitan razlog zbog čega DOS nije reentrant je u tome što se služi sopstvenim stekom, ali koji je veoma oskudan. Ako zadatak izvrši DOS poziv, iako u tom trenutku još nije završen neki drugi DOS poziv, DOS će nanovo inicijalizovati svoj stek i tako uništiti return adresu prvog zadatka. A prilikom narednog aktiviranja zadatka, sistem bi krešírao.

Preko procedure »protectdos« može se DOS zaštititi da ga istovremeno ne koriste više zadataka. Time se međutim izvršavanje DOS poziva delimično uspori.

Korištenje heapa nije reentrant. To se manifestuje pri upotrebi procedura »new, mark, release, dispose, getmem, freemem, memavail, maxavail«. Zadatak koji se koristi heapom mora prvo da izvrši proceduru »wait(heapsemaphore)« a odmah posle akcije na heapu da oslobodi heap procedurom »signal(heapsemaphore)«. Zato je u RTKernel predviđena varijabla tipa semafor pod imenom »heapsemaphore«.

1) Scheduler – preklopnik zadataka koji vodi računa o tome da zadatak u stanju ready i najvišeg prioriteta odmah proradi i da broj preklapanja zadataka bude minimalan. Može i da se isključi ili da se aktivira time slicing.

Pod time slicing misli se na prinudno preklapanje zadataka jednakog prioriteta u stanju ready posle određenog vremena. Scheduler je zadužen za raspored po kom će svi zadaci doći na red.

2) Semaphore – mehanizam za sinhronizaciju zadataka. Semafor može da se zamisli kao brojilo događaja. Deklariše se kao uobičajena promenljiva i njime može da se služi proizvoljan broj zadataka. Procedura »initsema« inicijalizuje semafor određenim brojem događaja. Procedura »signal« smešta događaj u semafor, a »wait« ga uzima iz semafora, ako je na raspolaganju. Semafor može da smesti do 65535 događaja. Tipična upotreba semafora je prenos programske kontrole na drugi zadatak. Drugi primer korištenja je unakrsno isključivanje. To znači da se – u slučaju kada više zadataka upotrebljava iste globalne podatke – konzistentnost podataka obezbeđuje na taj način što se isključuju svi ostali korisnici za vreme dok jedan zadatak manipuliše podacima. U tom slučaju upotrebljava se jedan semafor kao koordinator.

3) Mailbox – poštansko sanduče koje služi za komunikaciju između zadataka, zato što komunikacija preko globalnih struktura može da bude opasna.

Mailbox čine varijable koje mogu da sadrže određeni broj poruka i mogu da budu bilo kog tipa podataka (array, record...). Zadaci mogu da ostavljaju poruke u poštanskim sandučićima i da ih uzimaju iz njih. Ako je sanduče puno, onda se zadatak koji predaje poruke suspenduje

sve dok u sandučetu opet ne bude mesta. A ako je sanduče prazno, suspenduje se – dok poruka ne bude primljena – zadatak koji treba da primi poruku.

Više zadataka može da se služi istim poštanskim sandučetom.

Poštanski sandučići su organizovani kao FIFO stekovi. Osnovna pravila za organizaciju poštanskih sandučića glase:

a) U use rečenici mora da bude deklarisana jedinica RTKernel.

b) Treba deklarisati konstantu maxmailboxsize koja definiše maksimalni broj poruka u poštanskom sandučetu.

c) Treba deklarisati tip podataka s imenima tipova poruka, koji se bira proizvoljno.

d) U source kod treba uključiti include file mailbox.def, koji sadrži deklaraciju tipa poštanskog sandučeta.

e) Ako želimo da poštansko sanduče bude upotrebljivo i za druge programe unita, treba deklarisati include file mailbox.int u interface području unita.

f) Na kraju se doda include file mailbox.imp, koji sadrži kod ranije definisanih procedura. To se deklariše u implementarnom delu unita.

U aplikaciji se poštanski sandučići deklarišu onako kao i druge varijable. Poštanskim sandučetom ne može se u aplikaciji direktno manipulisati. Pre nego što možete da upotrebite poštansko sanduče, treba da ga preko procedure »initmb« inicijalizujete.

Razlikujemo normalne i uslovne mailbox operacije. Normalne operacije su put i get. Ako se željena operacija ne može odmah izvršiti, task se suspenduje za neodređeno vreme. Pod uslovnom operacijom podrazumevamo operaciju koja se izvodi samo ako može odmah. Task se suspenduje samo ako se izvodi operacija taska višeg prioriteta.

4) Interrupt handler – Centralni zadatak softvera u realnom vremenu je obrada prekida (interrupata). Čim u nekom programu radi više zadataka, teško je »poolingom« (stalno proveravanje zbivanja) ostvariti dobra vremena reagovanja. Prekidanje »poolinga« može prouzrokovati da zadaci nižeg prioriteta uopšte više ne dođu na red i tako se traći dragoceno vreme CPU. Zato pooling treba zameniti interruptima. Time se postižu bolja vremena reagovanja i optimalnije iskorištavanje postojećeg hardvera. Interrupt handler se može predstaviti kao zadatak koji radi s višim prioritetom nego svi ostali zadaci. Preporučuje se voditi računa o sledećem:

– Interrupt handler nema svog steka. Upotrebljava stek zadatka koji prekinete. Ako se neki zadatak prekine u DOS-u7, onda se koristi stek DOS-a.

– Svaki zadatak mora sebi rezervisati bar 512 bajtova za interrupte.

```
program multi4;

uses
  dos,
  crt,
  rtkernel,                  { za taskmanagment }
  rttextio,                  { za vec oken na ekranu }
  rtcom;                     { za komunikacijo }
const
  receiverprio=rtkernel.mainpriority+1;
  defaultstack=2000;
  baudrate=1200;
  cr=#13;
  ff=#12;
  lf=#10;
  tab=#09;

var
  i:integer;
  portnumber:longint;
  port:rtcom.portrange;
  receiverhandle,stringhandle:rtkernel.taskhandle;

{------------------------------ TASK 1 ---------------}
{$F+}
procedure receiver;
var
  recin,recout:text;
  ch:char;
begin
  rttextio.opentextwindow(recin,recout,2,20,77,23);
  rttextio.frame(recout,' Data in ');
  rtcom.enablereceiveinterrupt(port);
  while true do
    begin
      rtcom.get(receivebuffer[port],ch);
      write(recout,ch);
    end;
end;       { konec procedure receiver }

{------------------------------ TASK 2 ---------------}
procedure stetje;
var
  k,j:longint;
  stin,stout:text;

begin
  rttextio.opentextwindow(stin,stout,42,1,77,15);
  rttextio.frame(stout,' Stetje ');
  j:=1;
  for k:=1 to 60000 do
    begin
      if k=100*j then
        begin
          writeln(stout,k);
          j:=j+1;
        end;
      rtkernel.delay(0);
    end;
end;       { konec procedure stetje }
{$F-}


{------------------------------ TASK 3 ---------------}
procedure userdialog;
var
  str1,str2:string;
  i:integer;

begin
  rttextio.opentextwindow(input,output,2,1,35,15);
  rttextio.frame(output,  String reverse ');
  writeln('Vpisite poljubno besedilo.');
  repeat
    write('Vpis: ');
    readln(str1);
    for i:=1 to length(str1) do
      begin
        str1[i]:=upcase(str1[i]);
        write(i);
      end;
    write(cr);
    write(lf);
    writeln(str1);
  until str1='KONEC';
end;       { konec procedure userdialog }


{ ********************************** Main ******** }

begin
  rtkernel.protectdos(true);
  rtkernel.timeslice(2);
  repeat
    writeln(output,'S katerim serijskim portom boste
    komunicirali ? ');
    writeln(output,'    1 = COM1');
    writeln(output,'    2 = COM2');
    write(output,'Port: ');
    {$I-}
    readln(input,portnumber);
  until (ioresult=0) and (portnumber=1)
  and (portnumber<=2); write(ff);
  case portnumber of
    1: port:=COM1;
    2: port:=COM2;
  end;
  rtcom.initport(port,baudrate,none,1,8);
  rtkernel.createtask(receiver,receiverprio,
                      defaultstack,
                      'Data in',receiverhandle);
  rtkernel.createtask(stetje,receiverprio-2,
                      defaultstack,
                      'Stetje',stringhandle);
  userdialog;
end.
```

– Dok je intrerrupt handler aktivan, ne može se obraditi neki drugi interrupt. Zato vreme izvođenja interrupt handlera treba da bude što kraće.

– Interrupt handler izbegava operacije koje u ovom trenutku nisu neophodne i preusmerava ih na drugi zadatak.

– Interrupt handler može kao svaki zadatak da aktivira druge zadatke. Baš zbog toga se može reći da se sa RTKernel može raditi u realnom vremenu.

– Hardver mora u potpunosti da podržava ovu koncepciju.

Procesor naređuje preko interrupt enable bita status registra. Ako je bit postavljen interrupt se odmah obradi, u protivnom se obrada odgađa do postavljanja bita. Pri interruptu se aktuelni sadržaj status registra učita na stek i interrupt enable bit se postavlja na nulu. Sada interrupt handler ne prima ni jedan interrupt.

Instrukcija IRET (interrupt return) na kraju handlera postavlja staro stanje status registra i interrupt enable bit na jedan.

Ako bi međutim handleru slučajno trebalo suviše vremena, može se interrupt enable bit postaviti i procedurom »enable interrupt«. Treba voditi računa o tome da u svakom trenutku može nastupiti preklapanje zadatka ukoliko je interrupt dozvoljen.

U turbo paskalu interrupt handler treba da bude deklarisan kao interrupt procedure. Prilikom prevođenja treba da bude postavljena opcija {$–} da bi se interrupt mogao da izvodi i kad je aktivan stek DOS-a ili je samo još 512 bajtova na steku zadatka. Interrupt handler se može pisati na nivou višeg stepena (nije obavezan asembler).Ako se piše u asembleru treba da se smeste svi registri na stek, a DS registar treba da se učita sa turbo pascalovim data segmentom za slučaj intertask sinhronizacije ili komunikacije u jednom interrupt handleru.

Radi efikasnosti u radu postoje i turbo paskal jedinice koje direktno podržavaju i koriste većinu opcija RTKernela.

1) Unit Timer:

– Nezavisan je od RTKernela i može da se upotrebi za sekvencijalne programe.

– Pruža mogućnost merenja proizvoljnog broja nezavisnih vremenskih intervala.

– Vremenska raspršenost (rezolucija) je 0,838 mikrosekundi (to je red veličina izvođenja jedne procesorske instrukcije).

– Hardverski zavisna jedinica zato što ima direktan dostup do timer integrisanog kola.

2) Unit Rtkeybrd:

– Ima svoje rutine za readkey i keypressed.

– Znakove sa tastature smešta u specijalni bafer.

– Za razliku od CRT jedinice procesor je slobodan dok čeka na upis sa tastature.

– Interrupt sa tastature vodi na sopstveni interrupt handler.

– Ovaj handler prilikom interrupta poziva BIOS handler, koji zatim ispunjava zahtev sa porta tastature i resetuje interrupt kontroler. Handler unita pročita znak iz BIOS bafera tastature i odloži ga u mailbox. Zadatak koji čeka na taj znak uzme ga iz mailboxa preko rtkeybrd.readkey.

– Ima direktan pristup do BIOS varijabla.

– Primer je jednostavnoga, efikasnog i veoma korisnog interrupt handlera.

3) Unit Rttextio:

– Pruža mogućnost podele ekrana na više zadataka (svaki zadatak ima svoj prozor).

– Svakom prozoru pripada jedan par datoteka (input, output) koje se otvaraju procedurom »opentextwindow«.

– Da bi se u oknu čitalo ili pisalo treba primeniti formulaciju writeln (taskout,...).

– Treba voditi računa o tome da dva zadatka ne čekaju na upis sa tastature.

– Hardverski je zavisan unit jer ima direktan pristup do video rama.

4) Unit Spooler:

– Može da startuje zadatak koji štampa text file na paralelnom portu.

– U mailbox upisuje ime datoteke koju želite da odštampate.

– Zadatak za svaki znak iz datoteke proveri da li je printer spreman, ako nije suspenduje se za određeno vreme. Na svakih 50 znakova simulira se »printer not ready«.

– To je tipičan primer programa koji radi u pozadini.

5) Unit Cpumoni:

– Može da meri opterećenje CPU za vreme izvođenja programa na više zadataka (multitasking). Meri se u %. To se postiže zadatkom prioriteta jedan, koji u beskrajnoj petlji inkrementuje brojač. Pri startu se proverava kojom brzinom može da broji ako radi kao jedini zadatak u programu. Prilikom izvođenja programa poredi se maksimalna brzina brojenja sa stvarnom. Treba pozvati proceduru »percentcpuneeded«. Meri se s lakoćom ukoliko zadaci koji se mere imaju prioritet viši od jedan (sem idle zadatka).

6) Unit Rtcom:

– Služi za prijem i predaju podataka preko serijskih kanala. Prijem i predaja idu preko mailboxa. Hardverski je zavisan, jer ima direktan pristup do registra na uartu.

Praktičan primer

Da bi bilo jasnije kako se sve opisano koristi predstavićemo jednostavan program rada na više zadataka. Jedan zadatak će čitati bilo koji string sa tastature i obraditi ga. Drugi zadatak će ići do nekog broja i ispisati svaki stoti broj. Treći zadatak će preko serijskog kanala primati podatke i ispisivati ih.

Zaključak

Ovaj softver se u praksi dokazuje kao veoma koristan alat. Upotrebljava se u sklopu optimizacije upravljanja zagrevanjem peći u železari Ravne u SR Sloveniji. RtKernel može da se kupi od autora Petera Petersena, Krohnskamp 5, D – 2000 Hamburg 60 (telefon: 9949/ 402700421).

REVIJA MOJ MIKRO I INEX PA MARIBOR

POZIVAJU NA IZLOŽBU:

CeBIT – HANNOVER

21. 3.–28. 3. 1990 – Svetska izložba kancelarijske, informacione i telekomunikacione tehnike

Programi putovanja sa polaskom iz:

LJUBLJANE: 21.–23. 3. 1990 i 23.–26. 3. 1990	**cena: 4.900,00 din.**
MARIBORA: 22.–24. 3. 1990	**cena: 4.984,00 din.**
ZAGREBA: 21.–24. 3. 1990	**cena: 5.614,00 din.**

Organizujemo i priključne letove iz drugih krajeva Jugoslavije.

SICOB – PARIZ

23.–28. 4. 1990
Međunarodni salon informatike, telematike, komunikacija, kancelarijske organizacije i tehnike.
Datum putovanja sa polaskom iz Ljubljane: 23.–25. 4. 1990 **cena: 5.460,00 din.**

Mogućnost polaska i iz drugih krajeva Jugoslavije.

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

HONG KONG

1. COMPUTER – izložba računara
2. FURNEX – izložba kancelarijske i računarske opreme
3. BEE/OFEX – izložba kancelarijskog poslovanja, kancelarijske automatizacije i poslovne komunikacije

DATUM POLASKA: 6.–15.5. 1990
Mesto polaska: BEOGRAD (priključni letovi iz Maribora, Ljubljane i Zagreba) **cena: 15.000,00 din.**

Tražite naše programe:
INEX PA Maribor,
Slovenska ulica 20, 62000 Maribor,
Tel.: (062) 24-572, 24-571, telex: 33-243

Želimo vam prijatno putovanje
– INEX PA MARIBOR i MOJ MIKRO

UPOTREBA PROŠIRENE MEMORIJE

Skok na 16 Mb

SAVIN GORUP

Kada su 1981. godine iz fabrika »velikoga plavog« (IBM) stigli prvi PC-i, memorijski čipovi su bili veoma skupi, a memorijski kapaciteti računara mali. Računari sa 64 K memorije smatrali su se »prostranima«, a više od 256 K već je spadalo u čistu perverziju. IBM je za prvu porodicu svojih PC-a izabrao Intelov procesor iAPX 8086 (8088), koji je bio u stanju adresovati čitav megabajt. U vreme dok se smatralo »Dobar program se može sabiti u 64 K«, to je svakako bilo dovoljno, ali s pohodom šesnaestobitne tehnologije i padom cena dinamičkih memorijskih čipova jedan megabajt je postao već pomalo ograničavajuća marka.

Kako preko 1 Mb?

IBM PC/XT je preko noći postao svetski hit i programska oprema za njega se množila kao pečurke posle kiše. Programi su postajali sve veći i bili su u stanju obrađivati sve veće količine podataka. Ali hardverska barijera se ne može oboriti i zato su se prilagođavali programeri. Programi su se služili prekrivačima (overlays), komprimiranjem podataka, optimizacijom koda ...ali granica je ostala i postajala je sve bolnija. Kada je Intel lansirao procesor iAPX 80286 i IBM je počeo da ga ugrađuje u svoje AT, računarska javnost je očekivala i nov operativni sistem koji će podržavati proširenje adresnog prostora na 16 megabajta. Međutim, kao što vidimo, DOS je ostao i OS/2 još ni sada nije očišćen od svih buba... Kako dakle preko 1 mega?

Stručnjaci iz Intela, Microsofta i Lotusa su se potrudili i »pronašli« protokol koji je omogućavao najpre 8, a u najnovijoj verziji punih 16 megabajtova memorije čak običnome PC-u. Tajna LIM EMS (Lotus-Intel-Microsoft Expanded Memory Specification), kako je taj protokol nazvan, bila je prekrivanje memorijskih strana (memory- paging). Te se strane nalaze u memorijskom prostoru dostupnom 8086, a specijalni drajver (driver) učita onu stranu koja je programu potrebna. Zato se u EMS memoriji mogu da nalaze samo oni podaci koji su formatirani u blokovima po 64 K.

Proširena memorija (Extended memory)

Druga mogućnost za prodor u 16 Mb bila je mašinski podržana, ali samo od procesora 80286 dalje. Reč je o potpuno jednostavnom linearnom proširenju memorijskog prostora sa 24-bitnom adresom. Inače je lepo čuti da čovek može da pozove nešto iz lokacije 2345678, ali dejstvuje samo u toliko opevanom (ali tako retko primenjivanom) zaštitnom načinu rada procesora 80 × 86 (×=2,3,4,5...). Međutim DOS i BIOS rade samo u realnom načinu rada, a u tom načinu memorija preko 1 Mb jednostavno ispari, nestane, ne može se do nje. Šta sad?

Srećom su IBM-ovci mislili na taj problem kad su pisali BIOS za računare serije AT. Napisali su dve veoma korisne rutine koje nam omogućavaju kontrolu nad proširenom memorijom.

Ako, dakle, imate AT (kompatibilac, razume se) i koji K extended memorije, na posao!

```
/* EXTMEM testira dostop do extended spomina,
   V1.0 Savin Gorup 1989,1990
   Turbo C 2.0
   FreeWare
*/

#include <dos.h>
#include <stdio.h>

/* deklaracija tipov */
struct descriptor
{   unsigned limit;          /* max. dolzina bloka, najmanj 2*CX+1 pri klicu */
    unsigned phislo;         /* spodnji... */
    unsigned char phishi;    /* ... in zgornji del 24-bitne adrese */
    unsigned char access;    /* dostop do bloka; 91H samo branje, */
                             /* 93H branje+pisanje */
    unsigned res386;         /* rezervirano za 80386 */
};

struct descriptor GDT[6];    /* Global Descriptor Table */
union REGS rin,rout;         /* 'navadni' registri za klice BIOS-a */
struct SREGS rseg;           /*  in segmentni... */

int ext_mem ()
{   /* inicializira extended spomin */
    /* vrne kolicino spomina v KB */
    /* ce sistem ne ustreza ali ce spomina ni, vrne 0 */

    unsigned dver,xmem,n;
    long tmp;

    dver=bdos(0x30,0,0);         /* DOS verzija? */
    /* dos nizji od 3.x ne podpira extended spomina */
    if ((int)((char)(dver))<3) return(0);

    /* tip racunalnika se nahaja na adresi F000:FFFE */
    /* ce ni AT (FCh), ne podpira extended spomina */
    if (peekb(0xF000,0xFFFE)!=0xFC) return(0);

    /* to je AT z DOS verzijo >=3.0 */
    /* koliko je spomina? Klicemo funkcijo 88H */
    rin.h.ah=0x88;
    int86(0x15,&rin,&rout);
    xmem=rout.x.ax;
    /* tu lahko vnseses kodo za testiranje statusa */
    /* ce je kaj spomina, inicializiraj GDT */
    if (xmem>0)
    {   /* najprej popolni GDT z 0 */
        memset(GDT,0,sizeof(GDT));
        /* vsi deskriptorji imajo limit segmenta 64K */
        /* ter pravico do branja in pisanja */
        for (n=1; n<=5; n++)
        {   GDT[n].limit=0xFFFF;
            GDT[n].access=0x93;
        }
        /* deskriptor GDT tabele moramo inicializirati tako, */
        /* da bo 24-bitna adresa kazala nanjo */
        tmp=(long)FP_SEG(GDT)*16+(long)FP_OFF(GDT);
        GDT[1].phislo=(unsigned)(tmp);       /* slo bi tudi s kaksnim trikom */
        GDT[1].phishi=(unsigned char)(tmp>>16); /* npr. direktno kopiranje */
    }
    return(xmem);   /* vrni kolicino spomina */

void ext_transf (long psour, long pdest, int length)
{   /* prenos bloka iz/v extended spomin */
    /* rutina sluzi le kot interna procedura za funkciji
       ext_in() in ext_out() */
```

Tajne u BIOS-u

Rutine su skrivene u prekidu broj 15H (interrupt 15H), nazvanom »Cassete and Extended Services« (rutine za upravljanje kasetama i proširene rutine, u slobodnom prevodu). Tu je doduše niz korisnih funkcija koje zaslužuju objašnjenje, ali nas zanimaju samo dve: funkcija 87H i 88H.

Funkcija 87H (Move block) pomeri nam blok memorije iz jedne fizičke lokacije na drugu u ukupnom memorijskom prostoru (svih 16 Mb). Izvodi se u zaštitnom načinu rada procesora i zato su svi prekidi isključeni. U aplikacijama koje rade u realnom vremenu mogu prilikom prenošenja dugih blokova nastupiti problemi usled ignorisanja prekida, ali u principu to nikome ne smeta.

```
    /* adresi blokov sta 24-bitni (long),
       length je dolzina bloka v besedah */

    /* napolnimo GDT */
    /* izvorni (source) blok */
    GDT[2].limit=0xFFFF;
    GDT[2].access=0x93;
    GDT[2].phislo=(unsigned int) psour;
    GDT[2].phishi=(unsigned char) (psour>>16);
    GDT[2].res386=0;
    /* ciljni oz. tarcni (destination) blok */
    GDT[3].limit=0xFFFF;
    GDT[3].access=0x93;
    GDT[3].phislo=(unsigned int) pdest;
    GDT[3].phishi=(unsigned char) (pdest>>16);
    GDT[3].res386=0;

    /* klicemo funkcijo 87H iz BIOS-a */
    rin.h.ah=0x87;
    rin.x.cx=length;
    rseg.es=FP_SEG(GDT);
    rin.x.si=FP_OFF(GDT);
    int86x(0x15,&rin,&rout,&rseg);
}

void ext_in (void far *source, long destination, unsigned len)
{   /* to je rutina, ki prenese blok len bytov iz mesta,
       na katerega kaze kazalec source, na 24-bitno adreso destination */

    long tmp=0L;

    tmp=(long)FP_SEG(source)*16+(long)FP_OFF(source);
    ext_transf(tmp,destination,(len+1)/2);
}

void ext_out (long source, void far *destination, unsigned len)
{   /* to je obratna operacija - prenese blok len bytov iz mesta,
       na katerega kaze 24-bitna adresa na mesto, kamor kaze kazalec
       destination */

    long tmp=0L;

    tmp=(long)FP_SEG(destination)*16+(long)FP_OFF(destination);
    ext_transf(source,tmp,(len+1)/2);
}


void main ()
/* testiramo delovanje funkcij */
{   char dummy[4096],dummy2[4096];
    /* POZOR! polja za prenos morajo imeti sodo stevilo bytov,
       ker se prenos vrsi v besedah (2 byta) */

    clrscr();
    printf("V sistemu je %d KB extended spomina.\n",ext_mem());
    if (ext_mem()<4) exit();        /* potrebujemo vsaj 4K */
    /* prenesemo 4096 bytov iz polja dummy v spomin nad 1M */
    ext_in(dummy,0x100000L,4096);
    /* in iz tam nazaj v dummy2 */
    ext_out(0x100000L,dummy2,4096);

    /* sedaj primerjamo polji; to je test */
    if(memcmp(dummy,dummy2,4096)==0)
        printf("Deluje!!!!\n");     /* enaki sta, torej deluje! */
    else
        printf("Napaka.\n");        /* nista enaki??? NAPAKA! */
```

Ukratko se ta funkcija može ovako opisati:

Ulazni parametri:

AH=87H
CX=dužina bloka koji treba da se pomeri u REČIMA (2 bajta)
ES:SI=pokazivač na GDT tabelu (opis vidi dole!)

Izlazne vrednosti:

Carry=postavljen (1), ako je nastala greška
Zero=postavljen (1), ako operacija protekne u redu
AH=status operacije

Status može biti:
2=greška pri prekidima
3=greška u adresnoj liniji 20H

Druga značajna funkcija ima broj ku 88H (Get extended memory size) i kazuje nam koliko u sistemu imamo proširene memorije u K. Ukratko:

Ulazni parametri:

AH=88H

Izlazne vrednosti:

Carry=postavljen, ako je nastala greška
AX=broj blokova po 1 K iznad granice 1024 K

Global Descriptor Table (GDT)

Pri funkciji 87H jedan od pozivnih parametara je i pokazivač na tabelu GDT. Za što nam služi?

Ovom tabelom kažemo sve šta procesor mora da zna da bi u zaštićenom načinu mogao da pomera blokove tamo-amo po memoriji. GDT je u suštini sastavljen od šest polja (koja se zovu deskriptori) po osam bajtova. U memoriji se nalaze ovim redom:

1. deskriptor koji (trenutno) ničemu ne služi (dummy)
2. deskriptor trenutne GDT tabele
3. deskriptor izvornog bloka memorije
4. deskriptor ciljnog bloka memorije
5. deskriptor programskog koda (code) segmenta u zaštićenom načinu rada
6. deskriptor stek segmenta u zaštićenom načinu rada.

Vrednosti u deskriptorima broj 2, 5 i 6 menja (odnosno postavlja) BIOS!

Struktura deskriptora izgleda ovako:

– maksimalna dužina segmenta (2 bajta)
– fizička adresa bloka (3 bajta)
– pravo na čitanje/pisanje (1 bajt)
– rezervisano za 80386 (2 bajta)

Ukupna dužina deskriptora je dakle 8 bajtova, a dužina GDT 46 bajtova.

Glavno pitanje je šta postaviti u GDT. Najveći deo GDT može se ostaviti prazan (odnosno napuni se sa 0), sem deskriptora izvornog bloka, ciljnog bloka i trenutne GDT. Njih treba kompletno popuniti. Postavljaju se:

– maksimalna dužina segmenta obično na 64 K (FFFFh)
– pravo na čitanje/pisanje na 83h (dozvoljava se jedno i drugo)
– fizičke adrese

Fizičke adrese proširene memorije počinju od 1 megabajta dalje, što znači da je prva 1048576 decimalno ili 100000 heksadecimalno. Krajnja adresa može se izračunati iz vrijednosti registra AX posle poziva funkcije 88H, tako da imamo:

addr_start = 100000H
addr_end = AX * 400H + 100000H

Pretvaranje pokazivača u fizičke adrese

Neki blok podataka u memoriji je obično označen pokazivačem koji pokazuje na prvu adresu bloka. U slučaju PC-a taj pokazivač ima poznati oblik Segment:Offset. Segment i offset su šesnaestobitne vrednosti koje zajedno čine fizičku adresu u memoriji, a ona je potrebna da bi se pravilno popunila GDT tabela. Formula za izračunavanje adrese je jednostavna:

fiz_addr = Segment * 16 + Offset

Odnosno ako imamo konkretan pokazivač p u C-u, napišemo:

fiz_addr = FP_SEG (p) * 16 + FP_OFF (p);

a oni koji rade u turbo pascalu:

fiz_addr = Seg (p) * 16 + Ofs (p);

Razume se da je pri tome fiz_addr 24-bitna promenljiva, dakle tipa long (C) odnosno longint /Turbo Pascal 4.O ili viša verzija).

Praksa

Strukture su dakle definisane i teorija postavljena. A kako to izgleda u praksi? Da ne bi sve ostalo samo na rečima, uz ovaj tekst je priložen dobro komentarisan program u C-u (korišten je Turbo C 2.O). Nadam se da prevod u neki drugi jezik neće biti suviše težak (bar za one koji su se probili do kraja ovog članka).

Jasno je da se program može proširiti: dodate poneke testove pravilnosti parametara, zapišete blok u memoriju i učinite ga bezbednim od pisanja (zaštita!), od tih funkcija napravite include datoteku ili čak biblioteku, neko će možda napisati čak kompletan memory manager za proširenu memoriju... Ukratko, program je samo osnovna (i kratka) verzija neke veće biblioteke procedura za korištenje proširene memorije. I ja sam razvio opširniju verziju, ali ona bazira na istim rutinama, a uz to je i prekucavanje dugotrajnije.

Ili možda pišete rezidentan program i upravo ste otkrili da svoje podatke možete da smestite u proširenu memoriju. Onda utvrdite da nigde nema opisa kako da zaštitite svoje parče memorije da ne bi neki drugi program brljao po njemu, kao što može da se desi u DOS-u. Ali ovde ne umeju da pomognu ni DOS ni BIOS i zato se treba snaći sam. U sledećem broju: Domognite se proširene memorije!

ADIN KROG

Mr. IVICA MIKEC

Nastavljamo prikaz disketa Adinog kroga. Diskete i novosti pristižu takvim tempom da ih gotovo nije moguće pratiti. Adin krug je promijenio adresu. Nova adresa je:

Mikro Ada (za Adin krog)
Parmova 41
61000 Ljubljana
☎ (061) 329-353.

U ovom prikazu obrađene su diskete s brojevima ADK-315 do ADK-329.

GNU MAKE je program za održavanje skupa programa. Naime, ako bilo šta promijenite u nekom od programa, program MAKE prevodi samo promijenjene programe i one koji ovise o njima. Na raspolaganju je kompletan izvorni kod i dokumentacija. Dokumentacija je pisana korištenjem TEX. GNU MAKE je program rađen za okruženje UNIX, te zahtijeva manje izmjene da bi mogao raditi pod MS/PC-DOS. Upotrebljiv je za sve one koji programiraju modularno, a koriste se većim brojem modula. MAKE nije ograničen programskim jezikom, a može poslužiti i u druge svrhe.

GNU BISSON je nagore kompatibilan s prevodiocem YACC. Rađen je također za okruženje UNIX pa zahtijeva manje izmjene. Dan je potpuni izvorni kod. GNU BISSON se koristi kontekstno-slobodnom gramatikom za opis nekog jezika. Izraz je izvorni kod parsera za danu gramatiku, čime se značajno ubrzava izrada prevodilaca. Vrlo koristan program za sve koji se bave razvojem programskih jezika.

Pretpostavljamo da ste često poželjeli imati više od 640 K memorije u DOS. Ako imate EEMS 4.0, karticu EGA/VGA i program ADDRAM ili EERAM, to postaje moguće. Uz oba programa dan je izvorni kod.

Program FATAL je rezidentan. Izbjegava čuvenu poruku DOS 'Abort, Retry, Ignore', te korisniku omogućava jednostavnije snalaženje. Osim toga ako korisnik u roku od 30 sekundi ne poduzme ništa, FATAL to radi umjesto njega. Raspoloživ je izvorni kod i dokumentacija.

Ako se služite programima multitasking kao što su DESQview, WINDOWS i drugi vjerojatno ste zapazili da neki programi znatno usporavaju rad. Ta je pojava vezana za konstantno ispitivanje statusa tastature. U tim slučajevima pomaže TAME. Testiran je u radu s programima multitasking: DESQview, WINDOWS/386, VM/386 i Double Dos, koje automatski detektira.

XDIR i XDEL su dva programa koji proširuju naredbe DOS DIR i DEL. XDIR omogućava listanje poddirektorija, te sortiranje ispisa datoteka po raznim kriterijima. XDEL briše datoteke i omogućava brisanje i poddirektorija koji nisu prazni (OPREZ!).

MISIXBOX MODULAR SEQUENCER je san svih muzičara koji se koriste sintetizatorima MIDI. Ostvaruje potpunu kontrolu nad interfejsom MIDI, te omogućava komponiranje. Radi s karticama CGA i EGA.

Programi CYPHER/DECYPHER i DECODE/ENCODE omogućavaju zaštitu dokumenata i njihovo slanje preko elektronske pošte.

Program BITFONT omogućava pravljenje i mijenjanje svih bit- mapiranih znakova za razne programe i štampače. Olakšat će vam stvaranje novih znakova za štampač (matrični ili laserski).

READYREF je program nalik na NORTON GUIDES. Sadržava 14 opcija. Može se raditi i kao rezidentan i kao tranzijentan program. Od 14 opcija 3 su fiksne:
– tabela znakova ASCII
– Kalendar
– Kalkulator za računanje razlike između dva datuma, i druge operacije s datumima.

Korisnik može sam odabrati ostale opcije. Također može pretraživati i datoteke teksta.

HYPEIT je program koji omogućava integriranje Hyperteksta u vlastite programe. Nabavkom odgovarajućih biblioteka moguće je stvaranje aplikacija baziranih na ovom principu (kao Norton Guides).

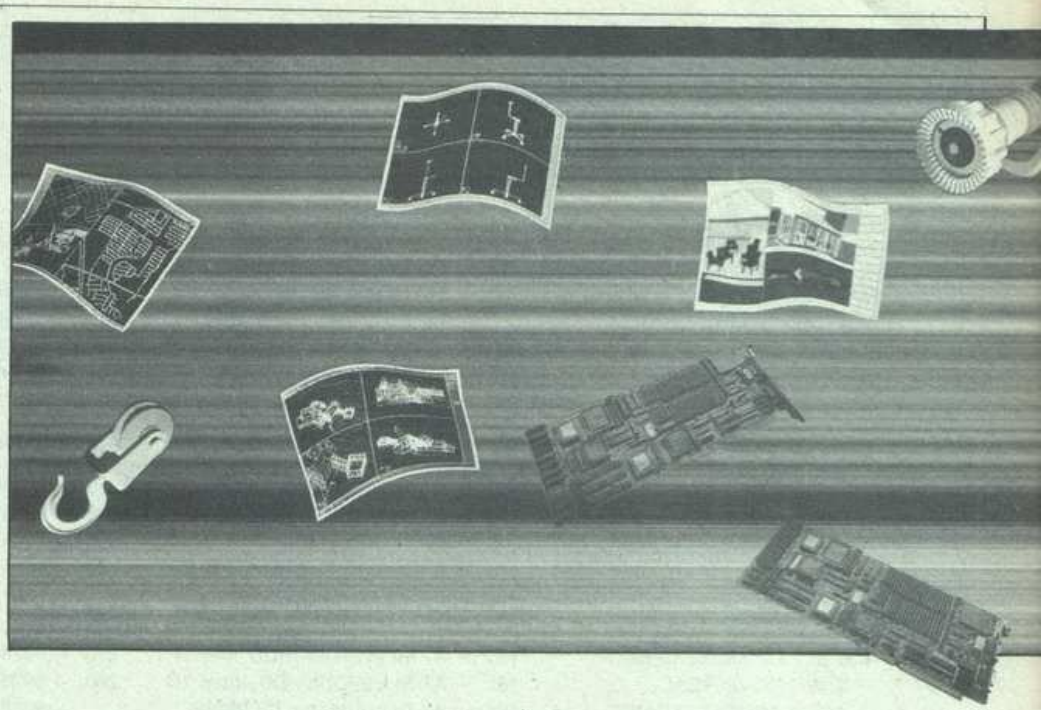
Pozicija prošli mjesec	Pozicija ovaj mjesec	Naziv programa	Broj diskete
(1)	(1)	HERCULES BIOS	(ADK-313)
( )	(2)	BITFONT	(ADK-324)
( )	(3)	FATAL & TAME	(ADK-319)
(4)	(4)	FORD-SIMULATOR	(ADK GA-232)
( )	(5)	CYPHER	(ADK-323)
( )	(6)	READYREF	(ADK-325)
(7)	(7)	C-SHELL	(ADK-301)
( )	(8)	GNU BISSON	(ADK-315,316)
( )	(9)	GNU MAKE	(ADK-317,318)
(5)	(10)	ZOOMRACKS	(ADK DB-245,246,247,249)

Diskete ADK-327 i ADK-328 sadržavaju kompletnu dokumentaciju za drajver LIM EEMS 4.0. Dokumentacija je obilna (preko 150 stranica teksta).

Na disketi ADK-329 nalazi se skup programa za gledanje te konverziju slika u različitim formatima (.PIC – PC PAINT, .PCX – PC PAINTBRUSH, te za .GIF za razmjenu na Compuservu). Podržava kartice EGA i VGA.

NEAT 80286/12 MHz
O-WAITSTATE
640 Kb RAM
izgradnja do 8 Mb na osnovnoj ploči
LIM-EMS
6×16 i 2×8 BIT priključci
1,2 Mb pogon 5,25"
20 Mb osnovna ploča
DESKTOP kućište sa **LED**
SPEED skalom
2 ser./1 par., **HERKULES**
grafička kartica
MF 2 tastatura sa 102 tipke
14.990 ATS neto
CS-Computer
Elisabethinergasse 24, 8020 Gradec,
tel: 9943/316-915611 ili 918504

DEJAN V. VESELINOVIĆ



Grafika visokog stepena

Ovaj članak je napisan i posvećen svima koji se intenzivno bave CAD programima, a posebno onim najpoznatijim, »AutoCAD«-om. Većina drugih može samo da se divi stanju današnje računarske tehnike.

Svi mi znamo, pa makar i ne radili sa CAD programima, da su oni jedan od najtežih ispita za svaki računar, ma koliko brz on bio. Za ovo postoji čitav niz razloga, kao činjenica da projektantima i dizajnerima zaista nikada nije dosta mogućnosti i brzine (što je i normalno za jedan izrazito profesionalan segment korisnika), zatim činjenica da vektorska grafika u ovakvim paketima zahteva veoma, veoma mnogo proračuna, činjenica da čak i najbolje VGA karte današnjice, koje koriste 16-bitnu sabirnicu i novije video procesore, još uvek uglavnom koriste standardnu memoriju umesto posebne i mnogo brže (ali i mnogo skuplje) video memorije (tzv. VRAM), i tako dalje. Sve zajedno, to znači veoma usporen rad sa iole ozbiljnijim crtežima; čak i relativno jednostavni zahtevi traju na izgled večnost.

Suviše često se sasvim pogrešno misli da se ceo problem svodi na čistu rezoluciju; što je veća rezolucija, slika je bolja, ali je i rad duži. Mada ovo u osnovi jeste tačno, veza nije nimalo linearna; na primer, jedna tipična moderna VGA karta će u tzv. EVGA režimu rada (rezolucija 800×560) zaista raditi osetno duže no u čistom VGA režimu, ali će zato u režimu sa 1024×768, istina isprepletenom, raditi svega nekoliko procenata vremena duže od prethodnog režima.

Drugo što se često gubi iz vida su sistemske potrebe za crtanje neke zaista složene slike i manipulaciju njom. Čak i »kućni« paketi kao recimo »DesignCAD« 3D odmah po učitavanju zauzmu svu DOS memoriju i čitav megabajt AT ili LIM memorije; kasnije, ako im to zatreba, zauzeće i daleko više, a tačno koliko zavisi od zahteva. Ovo vuče na logičan zaključak da ozbiljan rad sa CAD programima podrazumeva veoma jaku mašinsku podršku, odnosno proširenja postojeće računarske platforme ili još gore, nabavku novog računara.

Unitest

Najzad, treće i najvažnije, nema savršenog CAD paketa, ma koliko dobar bio. Uvek nešto nedostaje ili nije dobro rešeno i uvek poželite još nešto čega po definiciji nema.

Iz svega navedenog, proizilazi da bi idealno rešenje bilo imati proizvod koji je nezavisan od računarske platforme, brz kao đavo, sa sopstvenim okruženjem i novim mogućnostima i koji, pride, nije skup. O takvom proizvodu je ovde i reč, uz malu ogradu u vezi sa cenom.

Američka firma »Nth Graphics« je specijalizovana za više video karti namenjenih onima kojima treba brz i dobar CAD. Za slučaj da sliku ne vidite najbolje, evo kratkog opisa karte.

Karta je pune dužine, sa računarom komunicira putem 8-bitne sabirnice. Time je zadovoljen uslov nezavisnosti od samog računara; bitno je jedino da bude IBM kompatibilan, a može biti i prastari PC. Karta na sebi sadrži dva Inmos transpjutera. To su oni mali »crnci« koji rade sav misaoni posao, tako da je brzina rada određena njima, a ne računarom. Oni rade na 20 i 15 MHz, a imaju i sopstveni VRAM, podeljen u dve grupe – međumemorijski (buffer) i osnovni VRAM, koga može biti od 1 Mb do 2 Mb. Nemojte se zavarati, ove brojke zavode – za isti posao, trebalo bi vam oko 2,5 puta više memorije u samom računaru. Pored toga, postoji i tzv. »display list RAM«, (2-8 Mb), odnosno programski RAM, u kome se nalazi ceo grafički model; opet vas karta štiti od potencijalno spore mašine.

Jedan od dva transpjutera, T800, obavlja poslove transformacije, jednostavnog senčenja, proračunava skrivene površine i interakciju, seče neželjene (nevidljive) površine i pristupačan je programeru. Serijski je povezan sa drugim transpjuterom, jednim T414, koji se obraća ekranu pošto posvršava razne poslove u vezi sa upravljanjem programskom memorijom, rasterizacijom, radom sa VRAM bit mapom i tome slično. Pored njih, tu je i jedan specifični »Nth« čip (custom VLSI), koji služi isključivo umnožavanju matrica, odnosno rešava jedan od poznatih problema u vezi sa brzinom osvežavanja prikaza. Rad na samoj ploči je na zaista vrhunskom nivou kakav se i očekuje od ovakvih proizvoda.

Ova video karta nema nikakvih režima rada koji bi je povezali sa svetom današnjice, čak ni MDA režim rada. Naime, pretpostavlja se da svoju staru kartu i monitor nećete baciti, a proizvođač se postarao da i ne morate, pa je karti omogućio da koegzistira u istom sistemu sa nekom drugom kartom. Dakle, ako želite možete imati dva monitora, od kojih jedan mora da bude zaista papren da bi ovu kartu zadovoljio. Ukoliko je vaš osnovni monitor namenjen VGA grafici, ne morate ga menjati ni dopunjavati ako to ne želite.

Možda će vas začuditi, ali rezolucije nisu ništa neviđeno. Osnovni model karte radi u praktično VGA režimu, sa rezolucijom od 640×480 i 16 boja. Srednji brat radi sa 752××564, a najstariji sa 1280×1024. Naravno, ni jedna rezolucija ne sadrži preplitanje. Za prva dva modela možete imati neki poznatiji »multisync« monitor, dok će vam za najveću rezoluciju ipak trebati dosta natprosečan monitor.

Impresivno jeste, ali to je ipak samo hardver. Ništa manje impresivni nisu ni prateći programski veznici koji omogućavaju rad sa »AutoCAD« i »VersaCAD« programima, ali na jedan poseban način. Naime, oni ne samo da povezuju programe sa kartom, već šire mogućnosti sa kojima se srećete unutar programa.

Što se performansi tiče, one su i više nego impresivne. O tome govori i tabela.

Već smo rekli da brzina procesora i koprocesora nisu u linearnoj vezi sa brzinom osvežavanja ekrana; neki naši testovi pokazuju da četiri puta brži računar (IBM AT sa '87 prema NEAT sa '87) daje manje od dva puta brže osvežavanje ekrana. Diskusije radi, dozvolimo da je jedan pojači računar sa procesorom 80386 i koprocesorom na 25 MHz sa keš memorijom opet pet do šest puta brži od pomenutog NEAT računara; uzmimo da je ukupno ubrzanje na osnovu računara 24:1 u odnosu na originalni AT. Brzina osvežavanja ekrana će u najboljem slučaju biti u odnosu 5:1. Ako gore navedenih 150 sekundi podelimo sa 5, opet ispada da je »Nth« karta 17 puta brža od ovakve kombinacije i to radeći na onom starom računaru. Zaključak: ako vam treba brzina u CAD-u, sačuvajte svoj stari PC/XT i ubacite ovu kartu, platićete isto, ali ćete dobiti bar 12 puta veću brzinu rada.

Jedno vreme smo se zanosili testiranjem brzine karte; posle prve ozbiljne demonstracije, shvatili smo apsurd svojih želja. Proizlazi da čak i kada bismo aktivirali ovu kartu standardnim test programima, sva vremena bi bila daleko ispod jedne sekunde. Ako samo trepnete u pogrešnom trenutku, može vam se desiti da propustite rad karte – i to bukvalno.

Zlurado se smeškajući, karta nam je zatim ponudila HYDRA, program napravljen pomoću HOOPS-a. Za ovaj program smo čuli, ali ovo nam je bio prvi put da smo ga videli u praksi. Reč je o nizu akcija koje se tiču liste prikaza namenjenih interakciji sa korisnikom. Ovo je dosta složen proizvod sam za sebe, pa umesto detaljnog opisa, pozabavićemo se samo njegovim najinteresantnijim osobinama.

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH

OSNOVNE PLOČE	DEM
– AT 286-12 MHz	360
– AT 286-12 MHz, CPU 12 MHz	440
– AT 286-16 MHz, NEAT, (Harris CPU)	580
– 386SX-16 MHz	810
– 386-25 MHz	1.790

DISPLAY KARTICE	DEM
– Herkules	60
– Super EGA, level 5, 800 × 600	210
– VGA, 16 Bit, 256 kB, 800 × 600	290
– VGA, 16 Bit, 256 kB, 1024 × 768	470

FLOPI DISKOVI	DEM
– 5.25", 1.2 MB, TEAC/NEC	185
– 5.25", 360 kB, TEAC	165
– 3.5", 1.44 MB, TEAC/NEC	190
– okvir za 3.5"	20

TVRDI DISKOVI	DEM
– Kyocera 20 MB, 3,5", 60 ms	465
– NEC D31 42 44/69 MB, 3.5", 24 ms	795
– Fujitsu M227D2 65 MB, 3.5", 35 ms	860

MONITORI	DEM
– 14" Pascal, paper white	225
– 14" Pascal, amber	225
– 14" EIZO VGA, paper white	580
– 14" EGA color	690
– 14" Multisync 800 × 600	1.100
– 16" EIZO Multisync 1024 × 768	2.220

KUĆIŠTA ZA NAPAJAĆE	DEM
– AT baby, 200 W	250
– AT baby z displejem, 200 W	290
– Mini tower, 200 W	320
– Big tower z displejem, 220 W	540

HDD/FDD KONTROLERI	DEM
– AT MFM 2FDD/2HDD, inter. 1:1	210
– AT RLL 2FDD/2HDD, inter. 1:1	260
– AT RLL Adaptec tip 2322B, 10 MB/s, inter. 1:1	390

TASTATURE	DEM
– 102 tastera	100
– 102 tastera, Chicony, click	110
– 101 tastera, Cherry	170

RAM	DEM
– 4164-10 ns	5
– 41256-10 ns	7
– 41256-08 ns	8
– 511000-10 ns	24
– 511000-08 ns	29
– 414256-10 ns	25

DODATNE KARTICE	DEM
– I/O AT, ser. port	40
– I/O AT, ser/par/game	65
– I/O AT 2 ser/par/game	90
– I/O AT, 4 ser. port	240

MAT. KOPROCESORI	DEM
– 80287-8 MHz	450
– 80287-10 MHz	490
– 80387SX-16 MHz	740
– 80387-20 MHz	840

MIŠEVI, DIGITALIZATORJI	DEM
– Agile miš 200 E	80
– Agile miš 510 (z Dr. Hallo)	110
– Genius tableta GT1212 A3 format	680
– Agila handy scanner GS400	410

SPECIJALNA PONUDA OVOG MESECA: **tvrdi disk NEC D3142:** povoljna cena **795 DEM**

kapacitetan – 44/69 MB, brz – 24 ms, pouzdan – 1 godina garancije

Računare prodajemo sastavljene ili po delovima. Kupcima savetujemo pri izboru najpogodnije konfiguracije računara i pomažemo pri kupovini programske opreme u našoj prodavnici na

VILLACHER RING 59
A-9020 CELOVEC (KLAGENFURT)
tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, fax: (0463) 51 19 65

Do naše prodavnice stižete iz Ljubelja preko glavnog prilaza Celovcu, pored benzinskih pumpi Shell i Aral, ispod nadvožnjaka, do poslovne zgrade na levoj strani Villacher Ringa.

Trgovina je otvorena od 8.–17. časova, a subotom od 8.–13.

Sve informacije, stručne savete i cenovnike i testiranje računara možete dobiti i u našim servisnim centrima u Jugoslaviji:

MEDVODE: JEROVŠEK COMPUTERS, tel. 061 621-066;
LJUBLJANA: DIGIT SERVIS, tel. 061 559-859
SPLIT: ONOFON ELECTRONIC, tel. 058 45-819

Nazovite nas ili nas posetite i uverite se u našu stručnu i povoljnu ponudu.

Osnovna platforma: IBM AT na 6 MHz, sa koprocesorom 80287, 640 Kb DOS memorije i tvrdim diskom

	EGA	Nth Engine
Zumiranje do krajnjih granica slike	150	1,76
Zumiranje ka centru		
- minimalno vreme	17 s	0,60 s
- maksimalno vreme	24 s	0,83 s

Izvor: IEEE Computer Graphics & Applications, October 1987, st. 15

Prvo, HOOPS je dosta lako prenosiv između različitih »C« okruženja. Lako ga možete preneti sa recimo SUN i APOLLO radnih stanica koje rade pod UNIX-om na vaš skromni PC/XT i to bez izmene bilo kog HOOPS poziva. Svaki programer će vam reći da je ovo dosta retka osobina. Međutim, glavne vrline ovog paketa se tiču veoma brzog uklanjanja skrivenih površina, ponavljanja senčenja sa osvetljenjem iz drugog ugla, a tu je i interaktivno pravljenje menija sa mogućnostima prozora na ekranu. Tako recimo možete kao osnovnu sliku imatu senčen model sada već čuvenog čajnika, a u uglu istovremeno videti istu smanjenu sliku u nesenčenom obliku («wire form«).

Druga važna osobina ovog programa je omogućavanje korisniku da na ekranu vidi sve dvodimenzionalne poligone, da odabere bilo koji od njih ili grupu od više projekcija i da ih prebaci na osnovni ekran. Do sada se ovo postizalo raznim programskim rešenjima koje je izvršavao računar, pa ste zavisili od njegove brzine; u ovom slučaju karta to radi za vas, bez obzira na računar (dakle, veoma, veoma brzo, dok vaš XT štrika džemper).

U praksi, zaista je impresivno videti brzinu senčenja. U zavisnosti od stepena složenosti ta brzina – u poređenju sa našom 16-bitnom VGA kartom –kreće se od gotovo trenutačne do đavolski brze. Prema ovoj karti naša inače dosta brza VGA karta deluje kao invalid. Da i ne spominjemo kvalitet slike. Najzad, deklarisana brzina sortiranja je 10 MIPS, a brzina proračuna preseka linija 3 MIPS. Ceo naš računar (386 na 20 MHz) s mukom izgura 2,62 MIPS.

Iz korisničke perspektive ova karta deluje kao veliki računar koji ste nekako ubacili u kutiju svog PC-a. Njena rezolucija je dobra, ali ne i sjajna. Na nivou je osnovne CAD radne stanice, ali je daleko od vrhunca u toj oblasti. Sa druge strane, sama ideja da tako nešto kupite kao dopunsku kartu i zadržite računar za sve ostale namene je zaista veliki izazov. Vredi li on tih para?

Prvo o parama. Karta košta 2.500-8.500 USD plus oko 60 % dinarskih davanja, a može se kupiti i samo za dinare. Gde? Kod zastupnika, beogradske firme »ABV«, koja trenutno traži poslovne prostorije (u međuvremenu, možete se javiti beogradskoj firmi »ABV Graphics«, Jovanke Radaković 7, 11000 Beograd, na telefon (011) 413-248 u vremenu od 8 do 15 časova). Ista firma obezbeđuje i demonstracije, instalaciju, servis i, veoma neobično, stvarnu podršku. Ta se podrška ogleda ne samo u navedenom, već i u mogućnosti da se za vaše potrebe naprave odgovarajući veznici ukoliko je to moguće. Ovakva podrška ne može da ne košta, a po našem mišljenju, vredi svaki dinar koji na nju ode.

Diskusije radi, pretpostavimo da se slažete da cena nije neopravdana u odnosu na uslugu koju dobijate. Ostaje drugi aspekt cene, koji se svodi na pitanje koliko je ekonomično uopšte razmišljati o takvom proizvodu? Nama se čini da je jednačina sasvim prosta: preračunato u dinare, cena najskuplje verzije je oko 84.000 dinara. Uzmite da arhitekta koji je koristi ima mesečnu platu od recimo 5.000 dinara; no, on radi na standardnoj tehnici. Ova karta omogućava ubrzanja od najmanje 20:1 (što obuhvata i operacije učitavanja i svega ostalog na šta karta ne utiče), ali diskusije radi, pretpostavimo da je to samo 10:1. Čak i sa tako malim odnosom, isti arhitekta će za istu platu da uradi deset ili više puta više posla za isto vreme, pa ispada da se sa ovim sumama karta isplati za /84.000 : (5.000 x 10)/ 1,68 meseci.

Ovo je naravno veoma pojednostavljena računica, ali neka je netačna i za faktor 5, ipak se karta isplati za 8,5 meseci u najgorem slučaju; jedina pretpostavka sine qua non je da je korisnik stalno opsednut poslom, a verujemo da takvih ljudi ima – i to dosta. Poređenjem cena grafičkih stanica i ove karte dobijate onaj drugi aspekt, koji treba da sami izračunate.

Stvarni efekat je daleko veći. Naime, poznata je kriva opadanja koncentracije korisnika dok čeka izvršenje zadatih komandi. Što je korisnik na višem stepenu upotrebe računara, do gubitka koncentracije dolazi za sve kraće vreme. Dakle, ukoliko takav korisnik malo čeka, njegov rad je ne samo produktivniji nego i kreativniji. Ako je čovek naše najveće blago, onda je kreativnost najveće blago u čoveku.

Kao što rekosmo, ništa što mi možemo da napišemo ne može da adekvatno prikaže ovaj proizvod; njega stvarno morate videti da biste verovali. Pa, potrudite se.

Preporučeno!

Dve (brze) grafičke karte i dva monitora

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Ovog puta ćemo pogledati dve na izgled sasvim obične video karte. Ono »obične« zapravo podvlači njihovo odskakanje od standarda, svake na svoj način. Prvo da ih predstavimo.

Chicony CH-100V-16 VGA

O ovom proizvođaču smo već jednom govorili u prethodnim brojevima. Sada mu se vraćamo, ali na nižem nivou. Ovaj model se trenutno može nabaviti u SR Nemačkoj po veoma atraktivnim cenama od oko DEM 530 (3.710 dinara), a reč je o pravoj 16-bitnoj VGA karti. Relativno niska cena se objašnjava prisustvom svega 256 kilobajta memorije (bez mogućnosti proširenja). Drugi interesantan faktor kod ove karte je činjenica da umesto već klasičnih »Tseng« ili »Paradise« čipova, koristi daleko manje poznat proizvod čuvene firme »Chips & Technologies«, sa oznakom F82C451A. Prema podacima proizvođača, ovaj čip je gotovo sva VGA elektronika spakovana u jedno VLSI kolo, koje je površinski zalemljeno na pločicu.

Dimenzija karte je 200 (š) × 100 (v) mm. Na sebi sadrži jedno VLSI kolo, dva ROM BIOS-a, jedno ADC kolo (ADV476KN50), 12 TTL čipova, jedno PAL kolo, 8 RAM čipova i tri kristalna oscilatora (25, 28 i 40 MHz). Kvalitet izrade je dobar, mada ni po čemu izuzetan. Na karti postoji samo jedan preklopnik, kojim se određuje da li će karta prihvatiti neku drugu kartu preko gornjeg veznika (spojene iglice 1 i 2), ili će moći da koristi i režim od 800×600 ali ne i gornji veznik (spojene iglice 2 i 3). Mi smo je probali isključivo u ovom drugom režimu. Na karti se nalaze dva priključka, jedan DB9 za TTL (digitalne) monitore, a drugi namenjen »multisync« analognim monitorima. Memorijski čipovi su čak i brži od potrebnog (100 nano sekundi), a pripadaju grupi 41464 čipova, odnosno klasičnih memorijskih čipova koji se koriste na video kartama.

Priručnik se sastoji od jedne male knjižice (11 stranica), koja je dovoljno informativna, ali nimalo impresivna. Od ostale podrške, tu su i dve diskete sa nekoliko pomoćnih programa za podešavanje režima rada i za postizanje visokih rezolucija sa već nekako standardnim paketom programa (AutoCAD, Ventura, GEM, Lotus 1-2-3 i MS Windows). Solidno, ali opet, nije impresivno.

Kartu smo instalirali bez ikakvih problema i odmah je radila u željenom VGA režimu; ovo je standardan režim, a za sve ostalo morate upotrebiti posebne komande. Teorijski, karta bi trebalo da se automatski prebaci na niže zvanične režime rada (tj. na MDA, CGA i EGA), a navodno će to uraditi i sa Hercules režimom. »Chicony« tvrdi u dokumentaciji da je karta kompatibilna sa svim pomenutim režimima do nivoa registara.

Na žalost, testovi opovrgavaju ovu tvrdnju. Naime, ova karta nije mogla da aktivira VGA radne režime 7 (80×25 monohrom tekst) i 15 (640×350EGA monohrom grafika). Time ujedno i pada u vodu teza o kompatibilnosti do nivoa registara. Ovo ukazuje na eventualne probleme u radu sa čistim EGA pobudama u programima, koje su istina retke, ali ih ima čak i u visoko profesionalnim programima. U principu, svaka karta »pada« na testiranju čim ne obavi bilo koji test; ipak, činjenica je da u VGA režimu ova karta odlično radi, kao i u CGA režimu, pa nema smisla u potpunosti je eliminisati.

Performanse u tekstualnom režimu su joj sasvim osrednje, čak nimalo uzbudljive. Proizvođač ne nudi bilo kakav program za prebacivanje sadržaja video BIOS-a u RAM, pa nismo mogli da ubrzamo ovu kartu bar u tekstualnom režimu. Interesantno je primetiti da čak i kada smo upotrebili QEMM među ostalim i za prepisivanje ROM-a u RAM (duplikatna memorija), dobici su

QuadVGA SPECTRA u raznim režimima

Režimi rada Testovi	VGA 16 boja 640x480	EVGA 16 boja 800x560	Hi-res.VGA 16 boja 1024x760
Windows slika, boje/nijanse (g)	3,84	16,49	28,02
Windows pravougaonici (g)	0,60	1,48	2,86
Windows elipse (g)	3,63	9,39	13,13
Windows Stretch Blitter (g)	11,97	48,55	85,90
Windows pomeranje po ekranu (g)	2,40	15,21	30,01
Windows ispunjavanje ekrana (g)	11,00	34,30	85,24
WordPerfect izgled	22,24	26,38	27,19
Ukupno vreme	55,68	151,80	272,35
Indeks brzine	1,00	0,37	0,20

Uiţest - Moj mikro Mašinski testovi	Hercules Plus 720x350	Quad VGA kao Hercules	QuadVGA Spectra 640x480	Chicony VGA 640x480
Video testovi (t=tekst, g=grafika):				
- Tekst bez pomeranja (t)	2,80	0,66	0,77	3,24
- Tekst sa pomeranjem (t)	4,77	2,63	1,98	1,54
- Neposredan pristup ekranu (t)	4,68	4,78	2,97	3,08
UKUPNO VREME	12,25	8,07	5,72	7,86
Indeks brzine (t)	1,00	1,52	2,14	1,56
- Windows slika, boje/nijanse (g)	5,01	4,28	3,84	4,07
- Windows pravougaonici (g)	0,66	0,88	0,60	0,66
- Windows elipse (g)	3,57	3,85	3,63	3,74
- Windows Stretch blitter (g)	2,91	3,08	11,97	13,84
- Windows pomeranje po ekranu (g)	1,64	1,74	2,40	2,36
- Windows ispunjavanje ekrana (g)	11,00	17,92	11,00	12,59
UKUPNO VREME	24,79	31,75	33,44	37,26
Indeks brzine (g)	1,00	0,78	0,74	0,66

Uiţest - Moj mikro PROGRAMSKI TESTOVI	Hercules Plus 720x350	Quad VGA kao Hercules	QuadVGA SPECTRA 640x480	Chicony VGA 640x480
Obrada teksta (WordPerfect 5.0):				
- Izgled stranice sa grafikom	22,52	19,40	22,42	20,37
Grafika (Harvard Graphics 2.1.2):				
- Mape zemalja sveta	9,08	9,49	10,24	10,51
- Ucitavanje simbola saobraćaja	4,54	4,68	5,35	5,69
- Generisanje poslovnog histograma	4,29	4,61	5,82	6,05
UKUPNO VREME	17,91	18,78	21,41	22,25
CAD (DesignCAD 3-D):				
- Generisanje slike (Generate)	49,20	18,11	18,25	18,52
- Rotiranje slike (Rotate)	9,53	8,96	9,30	9,66
- Sencenje slike (Shading)	68,50	67,47	101,30	101,80
- Skrivanje linija (Hide)	119,55	116,85	117,72	118,67
UKUPNO VREME	246,78	211,39	246,57	248,65
PROGRAMSKI TESTOVI, UKUPNO	287,21	249,57	290,40	291,27
Indeks brzine	1,00	1,15	0,99	0,98

bili na drugom mestu iza decimale. Takve rezultate, ili bolje rečeno odsustvo rezultata, do sada nismo videli; jedino što je ovoj karti jedinstveno u našoj praksi je pomenuti Chips & Technologies video čip. Ne znamo da li je to uzrok (na osnovu jednog primerka nije dobro donositi opšte zaključke), ali ipak tera čoveka na razmišljanje.

Sve u svemu, Chicony CH-100V-16 je jedna sasvim osrednja karta, koja ima problema sa nekim VGA režimima. Sem toga, nije moguće proširiti joj memoriju, čime veći broj boja i režim od 1024×768 postaju nedostupni. Uprkos povoljnoj ceni, mi vam je ne bismo savetovali.

Interquadram »QuadVGA SPECTRA«

Firme QUADRAM se možda sećate još od vremena kada ste imali svoj prvi IBM PC (tada klonova, sem Compaqa i Olivettija, nije ni bilo); tada je glavni štos bio nekako nagurati preostalih 384 kilobajta, časovnik stvarnog vremena, jedan serijski i jedan paralelni veznik u tu čudesnu kutiju. Onda su se pojavile dve firme, AST i QUAD; hvala na pitanju, prva je i danas dobro, a za drugu ćemo da vidimo.

Na prvi pogled, karta izgleda kao i velika većina drugih; ima ih bar još nekoliko koje toliko liče jedna na drugu da biste se zakleli da su došle iz iste fabrike. Na drugi pogled, primetite nekoliko stvari koje odskaču od proseka. Najočiglednija je solidna zbirka kristalnih oscilatora, njih ravno pet (25/28/32/36/45 MHz); ovo je uvek dobar znak, jer ukazuje na činjenicu da se proizvođač odlučio na skuplje i komplikovanije rešenje; da su hteli da štede, stavili bi tri i onda delili njihove učestanosti za potrebe sinhronizacije. Na treći,i poslednji pogled, primetite još dve stvari: zaista neobičnu urednost i kvalitet same izvedbe karte, koja je takva da je jednostavno morate primetiti, a druga se odnosi na bojom nanesenu malu poruku »Made in U.S.A.«. Verovali ili ne, i toga još ima, ipak još sve ne dolazi sa Tajvana.

Naravno, kao i svaka iole bolja VGA karta današnjice, i ova na sebi sadrži do 512 kilobajta video memorije, i koristi već standardne 4x64 kilobitne čipove, nominalne brzine od 100 nanosekundi. Sva memorija se koristi na sasvim standardan način, bez ikakvih specifičnosti. Brzina je i više nego dovoljna za normalan rad (potreban minimum je /1:8.000.000/,33 = 166 nS; rezerva je dakle ravno 66 nS, ili 66%), a razlika se može opisati kao zaista velikodušna. No, malo brže ne smeta, a mnogo brže – još manje.

Prema uputstvu, karta je kompatibilna i po BIOS-u, i do nivoa registara sa svim prethodnim standardima (MDA, CGA. Hercules, EGA i VGA), a podržava i dve rezolucije veće od standardnog VGA režima – 800×600 i 1024×768. Čak i u najvišoj rezoluciji karta može (uz doplatu, sa kristalom od 66 MHz) da radi bez preplitanja; to je dobro sa aspekta brzine rada i kvaliteta prikaza, ali na žalost zahteva i veoma skupe monitore koji mogu da podrže takvu rezoluciju. Inače, lepo će raditi u rezoluciji od 1024×768 sa preplitanjem. U svim režimima (sem najvećeg) sa 256 kilobajta memorije raspolažete sa 16 boja; isto važi i za najvišu rezoluciju, ali vam tad treba već svih 512 kilobajta. Alternativno, možete se zadovoljiti nižom rezolucijom od 800×600, ali ćete zato imati na raspolaganju 256 boja odjednom. Impresivno, nema šta, posebno kada imate u vidu da je režim od 800×600 (zapravo 800×560) rezolucija za 45,8% veća od standardnog VGA režima (i za 78% veća od Hercules režima) i to sa ravno 16 puta više boja.

Priručnik ima ukupno 93 stranice teksta i 7 stranica indeksa. Napisan je veoma jasno i uz veliki trud da se sve lepo objasni; podjednako je koristan i potpunim početnicima i programerima, za koje postoji poseban odeljak. Posebno hvalimo indeks – najčešće ga nema, a kada ga ima, veoma često je isuviše neinformativan. Uz priručnik se dobijaju i dve diskete. Na prvoj su razni pomoćni programi, a na drugoj su pobudni veznici za veoma visoke rezolucije. Od pomoćnih programa tu je čitav niz raznih tekst-režima, od 40 znakova puta 25 redova, do 132 znaka puta 44 reda. Ovo je dosta standardno; međutim, nestandardni su programi koji se koriste u saradnji sa prethodnim, a koji se odnose na određivanje režima skeniranja. Moguće je birati između 200, 350 i 400 skeniranih linija (pored standardom definisanih), pa se kombinacijama ovih i programa za redove mogu dobiti izvanredni rezultati. Veoma korisno.

Inače, ponuda programa za podršku visokih rezolucija je sasvim standardna, pa čak i pomalo zaostaje za drugima. Tu su veznici za GEM, Venturu, AutoCAD, Lotus i Microsoft Windows. Dosta mršavo, a utisak popravlja jedino činjenica da je priloženo i 6 ekranskih fontova, kao

Uniţest

Ocena

"Moj mikro"

Mart, 1990

	QuadVGA Spectra	Chicony VGA	Philips 3CM9809	Addonics MON-7D5
Performanse (1-20)	13	11,5	--	--
Izrada, obrada (1-10)	9	9	9	9
Konstrukcija, komponente (1-10)	9	8	8	8
Dokumentacija, veznici (1-10)	9	8	5	9
Kompatibilnost (1-10)	10	6	9	10
Cena (1-10)	9	9	5	10
UKUPNA OCENA (poenax1,428), %	**84**	**73**	**72**	**92**

i generički font-editor, tako da možete i sami napraviti naša slova.

Posebno iznenađenje za nas bili su broj i vrsta monitora sa kojima bi ova karta trebalo da radi. Pored očekivanih, odnosno od EGA naviše, u priručniku eksplicitno piše da će karta raditi (naravno, samo u Hercules režimu) i sa standardnim IBM 5151 tekst-monitorom! Sve VGA karte koje smo do sada videli su zapravo emulirale Hercules režime na višim učestanostima, pa je i nama ovo bilo iznenađenje. Naravno, odmah smo probali, ali sadistički: podmetnuli smo karti jedan od onih čudnih monitora koji se nalaze između 16 kHz (IBM 5151) i EGA monitora (21,5 kHz, IBM 5154). I gle čuda, radila je! Bilo je manjih problema tu i tamo, i to začudo isključivo u tekst-režimima (recimo, dno slova se prekrije debelom svetlom linijom, što se gubi nakon pola sata rada), dok je u grafičkim režimima karta radila besprekorno.

Skrećemo čitaocima pažnju na posebnu manju tabelu sa prikazom rezultata testova u posebnim režimima rada. Referenca u ovom slučaju je VGA režim. Interesantno je primetiti da u radu sa Windows testovima rezultati izgledaju mnogo gore no u radu sa WordPerfectom. Dopunsko vreme potrebno za rad u visokim rezolucijama je u najgorem slučaju 22,2% duže, za 2,56 puta veću rezoluciju, no u standardnom VGA režimu. Ovo je u potpunoj suprotnosti sa rezultatima dobijenim u radu sa programom Windows; recimo, test ispunjavanja ekrana u najvišem režimu traje ravno 8,5 puta duže. Zaključak: sve treba probati na više načina, jer samo jedan rezultat može veoma lako da zavede.

Drugo iznenađenje je činjenica da smo uz kartu u istom paketu dobili i primerak programa za stono izdavaštvo »Ami«, firme SAMNA. Ovaj program je bio veoma hvaljen posebno u američkoj štampi kao istina jednostavan i namenjen početnicima (Venturisti, ne brinite!), ali veoma dobar za te pare. Ceo program je tu, sa svim disketama i potrebnom minimalnom («run-time«) verzijom programa »Windows« koji koristi kao okruženje i naravno sa priručnicima i registracionim kartonom. Ne znamo da li vam treba, ali verujte da je program sladak, u svakom slučaju vam neće biti naodmet, posebno sa visokim rezolucijama. Pametan marketinški gest.

Izuzetno ovog puta, zbog neočekivane sposobnosti karte da radi u praktično svakom okruženju, pojavio se problem merenja performansi. Neplanirano smo morali da ubacimo jednu dopunsku tabelu sa prikazom vremena rada u nestandardnim visokim rezolucijama, i jednu kolonu u glavnoj tabeli koja prikazuje merenja dobijena u radu sa ovom kartom kao sa Hercules kartom. Razlog je jednostavan; ako ona to može (a može), onda i vi možete podeliti svoj razvojni put ka boljoj grafici na dva koraka: prvo video karta (u sprezi sa vašim postojećim monitorom), a monitor kasnije, kada sakupite para.

Prilikom merenja nismo koristili ni jednu verziju programa za prebacivanje sadržaja video ROM-a u RAM sem one koja se dobija uz kartu; smatramo da ovo nije nefer, jer svako ko kupi kartu to ne samo da može, već i treba da uradi. Dobijeni rezultati govore sami za sebe; reč je o jednom zaista solidnom proizvodu.

Kvalitet boja je odličan, pa Philips »Pro 3CM9809« i ova karta čine solidnu celinu. Mi inače ne volimo monitore u boji, ali ovu spregu smo bez problema gledali dve sedmice. Kompatibilnost karte je izvanredna; položila je sve testove, samo uz malu primedbu u vezi sa testom sa dijagonalnim pomeranjem teksta po ekranu, u kome se sve odvijalo kako treba, ali sa podrhtavanjem. Dakle, bez brige, radiće, ali moglo je i bolje, sa manje podrhtavanja. Rezultati pokazuju da je reč o zaista dobrom proizvodu, posebno u tekstualnim režimima rada. Indeks brzine od 2,14 nije šala, posebno kada je postignut sa pobudom koju prilaže sam proizvođač. Ponavljanje tih testova sa QEMM programom je dalo nešto gore rezultate, pa je i to razlog više da koristite generičku pobudu.

Uniţest
Nadprosečno

Dakle, veoma dobar proizvod. Sa zadovoljstvom konstatujemo da je ovo prvi proizvod koji pošteno zavređuje prvi nivo preporuke koji dajemo – »Natprosečno«. Kažemo »pošteno«, jer za ovu preporuku treba sakupiti 80-89 bodova, a »Spectra« ima 83 bod, solidno iznad minimuma, ali ni blizu prelasku u najvišu kategoriju.

Najzad, ovo je zapravo jedna od varijanti drugog generičkog proizvoda u aranžmanu firme Tseng Labs. Ako nađete negde njihov model »3MaxD«, platićete ga oko DEM 120 manje a dobićete identičan proizvod. Imajte i to u vidu prilikom kupovine.

Philips PRO 3CM9809 monitor

O proizvođaču najverovatnije nema potrebe mnogo da se govori, Philips je ime koje je sa nama već dugi niz godina. Njihova ponuda monitora je poznata i odranije, ali ih dugo vremena nije bilo u količinama na tržištu. Odnedavno ih ima u potrebnim količinama, pa je pogodan momenat da malo pažljivije pogledamo te modele.

PRO 3CM9809 je čisti VGA monitor u boji; »čisti« jer radi to i samo to, odnosno nije reč o nekom »multisync« modelu. Jedini priključak na pozadini monitora je analogni (DB21), a dužina veznog kabla je zaista velikodušna (1,5 m). Broj raspoloživih komandi je sasvim zadovoljavajući. Na poleđini se nalaze komande za podešavanje visine i širine slike, a napred, ispod zaštitno-dekorativnog poklopca, nalaze se komande za horizontalno i vertikalno podešavanje sadržaja ekrana i za osvetljenost i kontrast. Ove poslednje dve komande imaju i centralni položaj, što je veoma praktično. Sve komande su rotacioni potenciometri čije dejstvo je i više nego dovoljno.

Ekran po dijagonali nominalno ima 14 inča, ili 36 cm; mi smoizmerili nepunih 33 cm, ili 30 cm efektivno iskorišćene površine. Dosta je tipično da postoje razlike između nominalnih i stvarno iskorišćenih dimenzija ekrana; Philips tu nije nikakav izuzetak, čak ni po odstupanjima.

Najzad, sama slika. Naš je utisak da monitor ima nedovoljno oštru (fokusiranu) sliku; to ne znači da slika nije oštra, već jednostavno da bi mogla biti i oštrija. Tada bi naravno i monitor bio skuplji. Zauzvrat, boje su zaista odlične, čiste su i sa jasnim nijansama. Od nominalnih 256 boja može se zaista mnogo njih sasvim jasno razlikovati, što je, rekli bismo, ipak iznad proseka, bar donekle.

Ovo je monitor koji bi se najbolje mogao opisati konstatacijom da vredi para koje za njega date; sa cenom od oko DEM 860 (6.020 dinara) neto u Minhenu, ne može se reći da je skup za svoju klasu. Ima dobre boje, solidan kontrast i odlične kontrole. Ako insistirate na VGA monitoru u boji, pogledajte ovaj, a posebno u kombinaciji sa kartom Quad »Spectra«.

Addonics MON-7D5

Za razliku od prvog monitora, ovo je crno-beli monitor koji ima niz neobičnih osobina. Po dijagonali, ekran ima 14 inča odnosno 36 cm. Proizvođač u reklamama navodi da je između stakla ekrana i fosfornog premaza na katodnoj cevi umetnuta neka vrsta veoma tamne mrežice, koja u kombinaciji sa do sada najravnijim ekranom (sa izuzetkom samo portabla) od svih koje smo videli idealno treba da obezbedi veoma veliki kontrast sa minimalnom refleksijom. Po svemu sudeći, taj efekat je zaista i postignut.

I više od toga. Ovaj monitor pripada klasi samosinhronizujućih monitora u dosta velikom opsegu učestanosti (tzv. multisync monitori), i prema specifikaciji, može da prikaže rezolucije do 800×560bez preplitanja, pa čak i 1024×768 sa preplitanjem. Neka vas ovo poslednje ne začudi; malo koja super VGA karta može da prikaže 1024×768 BEZ preplitanja; da bi to mogla, morala bi da ima na sebi kristal od oko 66 MHz, što ni jedna koju smo do sada videli nije imala. Kristalni oscilator od 44,9 MHz, koji je neki standard, omogućava 1024×768 SA preplitanjem, pa je jedino pitanje koliko dobro video karta to radi. Istina, gore pomenuta QuadVGA karta se može poručiti sa kristalom od 66 MHz, ali to je već nešto posebno.

»Addonics« MON-7D5 ima veoma dobar komplement kontrola. Sa prednje strane, ispod ekrana u donjem desnom uglu se nalazi mekano dugme za prelazak iz standardnog režima u inverzni, kada crna postaje bela i obratno. Sa leve strane su potenciometri za osvetljenje i kontrast, a sa desne strane prekidač za uključivanje. Pozadi, a to mu je po nama mala mana (nije baš pristupačno), nalaze se kontrole za vertikalnu

MEDIJA

Medija d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana
tel. (061) 212-358

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

Adobe Illustrator	10.332,00	MS Basic 6.0	5.266,00
Aldus Pagemaker 3.0	11.869,00	MS C Compiler 5.1	8.202,00
Analyser (Quid)	4.498,00	MS Cobol 3.0	14.729,00
Antidote	1.398,00	MS Dos 4.01	1.902,00
AutoCad Animator	6.942,00	MS Excel 2.1	7.270,00
AutoCad Autofont	5.556,00	MS Fortran 5.0	6.993,00
AutoCad 10.0	56.000,00	MS Macro Assembl. 5.1	2.507,00
AutoSolid	13.318,00	MS Multiplan	3.402,00
Checkit (hardware diagnostic)	2.091,00	MS Pascal 4.0	5.229,00
Clipper S. 87	10.508,00	MS Project 4.0	8.568,00
DBase IV	12.663,00	MS Quick Basic 4.5	1.562,00
DBase IV (Dev. Pack)	20.034,00	MS Quick C 2.0	1.537,00
Designer 2.0 (Micrografx)	11.151,00	MS Quick Pascal	2.028,00
Foxbase +2.1	5.056,00	MS Windows 286	1.738,00
Foxbase Professional	11.201,00	MS Windows 386	3.200,00
Framework III	11.856,00	MS Word 5.0	5.581,00
GEM/3 Artline	7.912,00	MS Works	2.683,00
GEM/3 Desktop Publisher	4.233,00	Norton Adv. Utilities 4.5	1.789,00
GEM/3 Presentation Team	7.560,00	Norton Commander 2.0	1.953,00
Genifer 2.0	4.561,00	Novell Adv. NetWare 2.15	45.801,00
Harvard Graphics	6.652,00	Novell ELS 4-User	10.621,00
Lotus 1-2-3 2.2	8.139,00	Novell ELS 8-User	21.936,00
Lotus 1-2-3 3.3	8.479,00	Paradox 3.0	10.684,00
Lotus Symphony	10.773,00	PC tools 5.5	1.789,00
Lucid 3D 2.0	1.675,00	Quattro Profesional	6.564,00
MathCad 2.5	7.308,00	Realia Cobol with Real Menu	31.890,00
Turbo C 2.0	2.784,00	Realia Screen I/O	8.517,00
Turbo C 2.0 Prof.	4.372,00	RM Fortran	6.778,00
Turbo Pascal 5.5	2.898,00	RM Cobol	22.188,00
Turbo Pascal 5.5 Prof.	4.410,00	Show Partner	1.386,00
Wordperfect 5.0	6.224,00	Show Partner FX	5.556,00
Wordstar 5.5	5.216,00	Show Partner Picture Pack	2.230,00
SCO Xenix 286 Comp. Sys	31.323,00	Sidekick Plus	3.288,00
SCO Xenix 286 Dev. Pack.	14.464,00	Speedstore 6.03	705,00
SCO Xenix 386 Comp. Sys	36.237,00	SuperCalc 5.0	8.101,00
SCO Xenix 386 Dev. Pack.	18.446,00	SuperProject Plus	6.526,00
SCO Xenix Oper. Sys. 286	14.464,00	Ventura 2.0 Prof. Extension	9.424,00
SCO Xenix Oper Sys. 386	16.581,00	Ventura Publisher 2.0	13.431,00

Gornji spisak predstavlja samo izvod iz našeg prodajnog programa, pa zato ako u njemu ne pronađete traženi proizvod, vi nas pozovite. Mi ćemo vam pomoći!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pozovite nas za katalog i referencijsku listu.

MAŠINSKA OPREMA

Računar AT NEAT 286 — 34.190,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Conner tvrdi disk (28 ms), IDE, controller, monohromatski monitor 14"

Računar 386 SX — 42.910,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb Conner tvrdi disk (28 ms), IDE, controller, monohromatski monitor 14"

Računar 386/33 — 100.771,00
33 MHz, 2 Mb RAM, 100 Mb Conner tvrdi disk (28 ms), IDE, controller, VGA grafika (1024×768), Multisync kolor monitor
Konfiguracije možemo da prilagodimo vašim željama. Pozovite za potpuni katalog IBM kompatibilne opreme.

MAŠINSKA OPREMA REFERENCIJSKE KLASE

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Mašinska i programska oprema za stonu izdavačku delatnost. Savetujemo. Isporučujemo. Instaliramo. Osposobljavamo. Održavamo.

JEROVŠEK COMPUTERS

SERVIS IBM PC XT/AT

- Dajemo savete pri izboru računara PC AT 286, 386. Ovlašćeni garantni servis austrijske firme Computer Elektronik GmbH iz Celovca.
- Pozovite nas! Poslaćemo vam besplatni cenovnik računarskih sistema Jerovšek Computers, sa mogućnošću preuzimanja u Medvodama. Istovremeno savetovaćemo vam sve moguće varijante za kupovinu računara za privatne potrebe,
- Preko našeg servisa omogućavamo vam i nabavku pojedinih delova računara, kao što su: monitori, osnovne ploče, Herkules karte, 80287 koprocesori, miševi, tastature, RAM-ovi itd.
- Prodaja računarskih sistema AT 286, 386 i za radne organizacije i moguće povezivanje u sisteme mreža. U našem proizvodnom programu koristimo čvrste diskove NEC 69 i MB i najbrže kontrolore s interlivom 1:1.
- Zastupamo austrijsku računarsku firmu Computer Elektronik GmbH, Villacher Ring 59 9020 Klagenfurt. Tel.: 9943 463 51 45 49, fax: 9943 463 51 19 65.
- Servisiramo računare PC XT/AT, Spectrum, Commodore QL i Atari ST.
- Mi smo jedini servis u Jugoslaviji sa potpunim izborom rezervnih delova za personalne računare Commodore i Spectrum. Na lageru imamo sve čipove: ULA, 4116, folije – membrane, uređaje za napajanje, originalne kasetofone, Eprom module, čipove 6526, 906114, PLA, 6569, 901225/226/227, palice za igranje, Centroniks kablove itd.

EPROM MODULI ZA COMMODORE:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi ASSS/64 + podešavanje glave za kasetofon
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top Monitor + Tornado DOS (RAM ver.) + podešavanje glave
13. Wizawrite + Turbo 250 + Turbo DOS + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + podešavanje glave (32 K)
15. File Master + Simon's Basic I + Monitor 49512 + Turbo 250 + Copy 202 + podešavanje glave kasetofona (32 K)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + podešavanje glave kasetofona (32 K).

Svaki modul smešten je u posebnoj plastičnoj kutijici sa ugrađenom reset dirkom. To je samo deo naših modula. Ostale module možete da nađete u našem besplatnom katalogu ili u ranijim brojevima Mog mikra. Cena jednog modula iznosi 190 dinara, a od broja 13. nadalje 240 dinara.

JEROVŠEK COMPUTERS
COMPUTER SERVIS,
Verje 31 A, 61215 Medvode
Telefon: (061) 621-066
Fax: (061) 621-523
Radno vreme: svakog dana od 10 do 19 časova, subotom od 8 do 13 časova.

Prodaja EPROM MODULA **u Beogradu,** Mišarska 11, tel.: (011) 332-275.

Predstavništvo **u Splitu:** ONOFFON ELEKTRONIC, Tršćanska 10, 58000 Split. Tel.: (058) 45-819 (saveti pri kupovini računara PC AT, saveti i posredovanje). Pozovite nas!

Unitest

Preporučeno!

Lična karta opreme

Video karta:	Super VGA
- proizvođač	Quadram Corp., S.A.D.
- model	QuadVGA SPECTRA
- serijski broj/verzija	19580109 / 17-9114-00
- dimenzije	240 mm (d) x 99 mm (v)
- sabirnica	8- ili 16-bitna
- video procesor	Tseng ET 3000 AX
- memorija	512 kilobajta (16 x 41464-10 DRAM)
- standardi kompatibilnosti	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA
- nivo kompatibilnosti	
- najveća rezolucija, std.	1024x768 sa preplitanjem
opciono	1024x768 bez preplitanja
- dokumentacija	Operations manual
- cena na malo	cca DEM 630

Monitor:	Multisync crno-beli
- proizvođač	Addonics, R.O.C.
- tip	MON-7D5
- dimenzije, ŠxVxD	335x293x392 mm, 10,1 kg
- standardi kompatibilnosti	MDA,CGA,Hercules,EGA,VGA,EVGA
- prikaz	crno-beli, 8/16/64 nijanse
- dijagonala ekrana: - nazivna	14 inča
- efektivna	12,5 inča
- kontrole	S,K,VHold,Vsize,Vcent.,Hsize,Hcent
- priključci	analogni ili digitalni
- dokumentacija	User's manual, 21 str.
- cena na malo	cca DEM 550, fco Minhen

Primedbe, napomene:

Veoma ozbiljan proizvod namenjen ozbiljnim korisnicima. Sama izrada je na izuzetno visokom nivou, bez ikakvih naknadno dodatih izmena, dopuna ili žica. Pored uobičajenih čipova, na karti se nalazi ravno pet oscilatora (28,322 / 25,175 / 32,514 / 36 / 44,9 MHz), što je indikativno za ozbiljnost pristupa. Umesto naknadnih podela, proizvođač se odlučio za izvorni pristup. Izvedba je neobično uredna.

Cena je povoljna u odnosu na performanse. Posebno je korisno to što karta može da radi i kao obična Hercules karta sa običnim crno-belim monitorima (kao IBM 5151); ovim se odnos cene popravlja utoliko što dozvoljava kupovinu VGA grafike u dve faze.

Lična karta opreme

Video karta:	VGA Video karta
- proizvođač	Chicony, R.O.C.
- model	CH-100V-16 VGA
- serijski broj/verzija	Chicony 9100121
- dimenzije	200 mm (d) x 100 mm (v)
- sabirnica	8- ili 16-bitna
- video procesor	Chips & Technologies F82C451A
- memorija	256 kilobajta (8 x 41464-10 DRAM)
- standardi kompatibilnosti	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA
- nivo kompatibilnosti	pala na testovima 7 i 15
- najveća rezolucija	800x600 bez preplitanja
- dokumentacija	User's manual
- cena na malo	cca DEM 430

Monitor:	VGA u boji
- proizvođač	Philips
- tip	PRO 3CM9809
- dimenzije, ŠxVxD	350 x 425 x 400 mm
- standardi kompatibilnosti	CGA/EGA/VGA
- prikaz	720 x 480 nominalno
- dijagonala ekrana: - nazivna	14" (36 cm)
- efektivna	12" (31 cm)
- kontrole	H.shift, V.shift, Br., Con., H. width, V. width
- priključci	DB15 analogni
- dokumentacija	
- cena na malo	cca. DEM 830 fco Minhen

Primedbe, napomene:

Proizvod namenjen štedljivima ili onima sa manjim zahtevima. Cena je razumna, ali pomalo zabrinjava nemogućnost karte da izvrši testove 7 (80x25 monohrom tekst i 640x350 monohrom EGA grafika) na VGA monitoru, mada bi po dokumentaciji trebalo da to može. Tri kristalna oscilatora (25, 28 i 40 MHz), štedljiv pristup. Izvedba je uredna.

Cena je korektna u odnosu na performanse.

veličinu, vertikalnu sinhronizaciju, vertikalno centriranje, horizontalnu sinhronizaciju i horizontalnu veličinu. Sa tih pet komandi zaista možete podesiti sliku u gotovo svim uslovima. Iznad njih se nalazi preklopnik za analogni ili digitalni rad i četiri DIP preklopnika za rad sa PS/2 ili drugim računarima i podešavanje broja nijansi (8/16/64 nijanse). Kao što rekosmo, bogato je opremljen kontrolama.

Slika je zaista i više nego oštra, sa prvoklasnim kontrastom; izgleda da ona mrežica zaista postoji i deluje. Probali smo ga u svim raspoloživim režimima koje smo mogli da isteramo i svaki put je radio bez problema. Naravno, uprkos autosinhronizaciji, dosta često ste primorani da se malo igrate sa kontrolama kada prelazite u režime sa visokom rezolucijom, ali na kraju nađete neku podešenost koja zadovoljava sve; nakon toga ostaje vam samo da uživate. Istina, moraćete dosta VGA režima da podesite u smislu rasporeda nijansi, jer iako monitor zaista prikazuje 64 nijanse, neke od njih su dosta loše u crno-belom režimu. Naravno, ovo je problem sa svim crno-belim monitorima koji pokušavaju da prevedu boje u nijanse; najgore je sa zelenom i braon bojom.

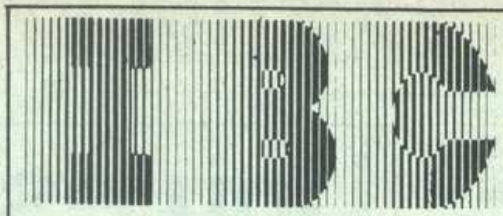
Instalirali smo veznike za visoku rezoluciju za »WordPerfect« 5.0 i Microsoft »Windows« 2.3. U slučaju »WordPerfecta« rezultati sa režimom od 800×560 su zaista impresivni, dok sa 1024×768 nikako nismo mogli da stabilizujemo sliku bez dosta petljanja sa komandama; naravno, na kraju je proradilo. Raznim probama smo došli do zaključka da je greška do veznika a ne do karte ili monitora. Podsećamo čitaoce da je ova rezolucija 7 puta veća od CGA rezolucije, 1,78 puta veća of Hercules rezolucije, 2 puta veća od EGA rezolucije i 1,46 puta veća od VGA rezolucije – i verujte, nisu potrebne nikakve brojke da biste to i sami videli.

Mala napomena: ako koristite »PC Paintbrush«, moći ćete neposredno u programskom podešavanju da dobijete 800×560rezoluciju deklarišući svoju video kartu kao jednu od Tseng karti. Mi smo to uradili i sveje sasvim lepo radilo.

Uz monitor dobijate i tri kabla, za struju, za analognu vezu i za digitalnu vezu. Priručnik je kratak ali jasan, sa odličnim ilustracijama, i začudo, iako ima samo 21 stranicu, u njemu je sve što vam ikada kao laiku i korisniku može zatrebati.

Ovaj monitor se na žalost ne može lako naći u našem trgovačkom centru, Minhenu; kada ga i pronađete, ima i više nego razumnu cenu, košta oko DEM 550. U poređenju sa Philips monitorom, jeftiniji je za oko DEM 310, ili oko 56% sopstvene cene – a to nije malo. Između njega i Philips monitora mi bismo se uvek pre opredelili za »Addonics«, pre svega zbog rezolucije. Setite se da biste sličan monitor u boji platili oko DEM 1.650, ili tačno tri puta više.

Dobar proizvod za sve one koji koriste Venturu (do 1024×768, postoje veznici) i programe koji omogućavaju visoke rezolucije.



computer equipment srl

34141 TRIESTE – VIA MATTEOTTI 52/A – TEL. 040/733395 – TELEFAX 040/733398

DUTY FREE SHOP

IZVANREDNA PRILIKA!

U našem računarskom centru u TRSTU, nudimo po najpovoljnijim cenama potpuni izbor računara i opreme: XT, AT, 386 IBM kompatibilne sisteme, štampače, telefonske modeme ITALTEL, monitore, tvrde diskove NEC, skenere, diskete...

SNIŽENJE CENA
I BON ZA POPUST
ZA SLEDEĆU KUPOVINU

Za sve naše računare za vreme 12-mesečne garancije i kasnije brinu stručnjaci:
ARNE computer service
u LJUBLJANI, koji Vam nude i besplatne savete.

ARNE COMPUTER SERVICE

Keržičeva 20
61210 LJUBLJANA
tel. (061) 59-785

NEPOSREDNO IZ TAJVANA I JAPANA UVOZIMO I PRODAJEMO PO SISTEMU DUTY FREE SLEDEĆU RAČUNARSKU OPREMU:

IBM : kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

ANY WAY : PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

Seagate : tvrdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40 mb), ST 4096 (80mb) je zaštitni znak SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

NEC : flopi pogon, 1.2mb, štampač P2200 new 24 inc. je zaštitni znak NEC CORPORATION.

FUJITSU : laser štampač i 24 iglice sa izvanrednom brzinom FUJITSU je zaštitni znak FUJITSU LIMITED.

EPSON : štampač različitih modela i tipova. je zaštitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

NUCLEAR SRL

international import – export
Trst, Ul. dei Porta 8, tel: 9939/40/729201 (3 linije R/A),
Fax 9939/40/360990
VAŽNO OBAVEŠTENJE: od 26. septembra dalje
novi telefonski brojevi: 9939/40/366036 – 366594 – 367563

STUDIO PC

HARD und SOFTWARE HANDELS Ges.m.b.H.
A 9020 KLAGENFURT VIKTRINGER RING 43

PRODAJA računara PC XT, 286, 386, 486 sastavljenih ili po djelovima.
RAČUNARSKE MREŽE, savjetovanje i instalacija.
RADNE STANICE CAD/CAM.
POS terminali i BAR KODA.
GARANCIJA 12 mjeseci, garancijski servis i servis za održavanje u Ljubljani, Zagrebu i u Splitu.

STUDIO PC zastupa poznatu američku firmu EVEREX

EVEREX STEP 286/12/16/20 Mhz
(performance rating za STEP 286/20 je 4.2 MIPS)
EVEREX STEP 386/16/20/25/33 Mhz (64 - 256k cache)
(performance rating za STEP 386/25 je 6.1 MIPS)
EVEREX STEP 486/25 Mhz (64 - 256k cache)
(po Dhrystones 2.0 postiže 25k)
EVEREX STEP 8800/20/25 (88000 Motorola RISC)
(po Dhrystones 2.0 postižu 27k odnosno 50k)

Garancija 15 mjeseci.

STALNA PREZENTACIJA grafičke stanice EVEREX STEP 386/20 je na CADDY SHOWu u INDUSTRIJSKOM BIROJU, Titova 118.

PRIJE ODLUKE ZA NABAVKU
NAS POZOVITE i zahtevajte naš najnoviji cjenovnik

U AVSTRIJI: u toku sedmice od 9-12 i od 14-17, u subotu od 8-12.
tel: 9943 463 515201 fax: 9943 463 51520111.
U JUGOSLAVIJI: u toku sedmice od 8-14
tel: 061 264474 PC servis, Jamova 15, Ljubljana
u toku sedmice od 15 sati dalje tel: 061 373500
tel: 041 227004 u ZAGREBU, 058 45819 u SPLITU.

DITRONIC
MEBLO

digitalna elektronika
65001 nova gorica,
industrijska 5
jugoslavija
p. p. 4/1

telefon: 065/26 566, 26 511
telex: 34 316 meblo yu
telegram: meblo nova gorica

POZIV NA SARADNJU

Da li ste spremni da svoje znanje sa područja računarstva i informatike, mikroelektronike i komplementarnih područja, za primernu nagradu, u obliku seminara, tečajeva, programske opreme ili savetovanja, prenesete dalje?

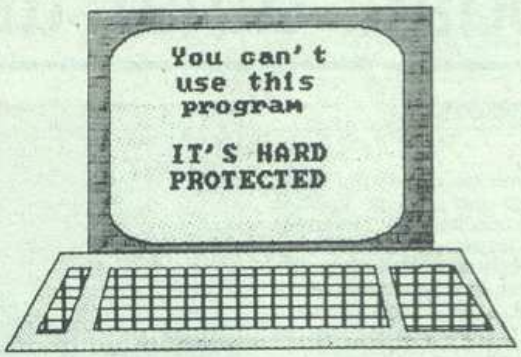
Predstavite nam svoje predloge (posebno područje personalnih računara – PC) pismeno, na adresu: Zavod za tehnično izobraževanje Ljubljana, Langusova 21, ili na telefon: (061) 225-001 ili 213-467.

Posebno su poželjni saradnici koji poznaju obrazovne potrebe u preduzećima!

Očekujemo vas!

DATAKEY-01

ZAŠTITA PROGRAMOV ZA PC XT/AT



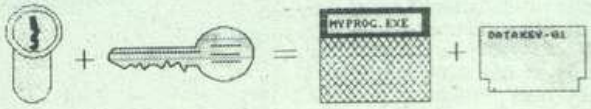
Vaš dragoceni program možete da zaštitite samo na dva načina:
1. da ga nikome ne dajete
2. da ga zaštitite

Mi vam nudimo još jednu mogućnost:

- DATAKEY-01 je modul koji se stavlja u PC XT/AT računar.
- Temelj naše zaštite predstavlja kompleksna funkcija, uprogramirana u integralna kola na modulu DATAKEY-01.
- Stepen zaštite može dodatno da se poveća sopstvenom spretnošću.

AHIL

Križna ul. 1a, 61110 Ljubljana,
tel. (061) 445-526



Kako deluje:
Modul DATAKEY-01 je ključ sa ugrađenom posebnom funkcijom. U svoj program ugradite funkcionalnu ključaonicu, koja odgovora funkciji ključa. Samo uz stalno prisustvo modula DATAKEY-01 u računaru moguće je izvođenje programa. Protiv profesionalnih provalnika raspolažemo nizom odbrambenih mehanizama, koje možemo da menjamo i u skladu s vašim potrebama.
Modulom DATAKEY-01 i sopstvenom veštinom možete stepen zaštite da prilagodite stvarnim potrebama svog programa.
Paket sadrži:
- Modul DATAKEY-01
- Disketa s demonstracionim programom
- Uputstvo za upotrebu

Područja primene:
Svi programi za PC TZ/AT računar, napisani bilo kojim programskim jezikom.
Naše ostale delatnosti su sledeće:
- Emulatori za razne mikroprocesore
- Univerzalni EPROM emulator velikih kapaciteta
- Industrijska elektronika

HEWLETT PACKARD

HERMES

ZASTOPSTVO
HEWLETT-PACKARD
61000 LJUBLJANA
CELOVŠKA 73
TEL. (061) 559-441
TELEX 31583 YU HEWPAK
TELEFAX (061) 558-597

11000 BEOGRAD
ZRMANJSKA 10
TEL. (011) 544-299
TELEX 72064 YU HERMES
TELEFAX (011) 559-247

71000 SARAJEVO
KRALJA TOMISLAVA 1
TEL. (071) 23-982 36-859
TELEX 41634

DOMAĆE TRŽIŠTE RAČUNARSKE OPREME: PREDUZEĆE MLACOM

Slogan: dinar umesto dva

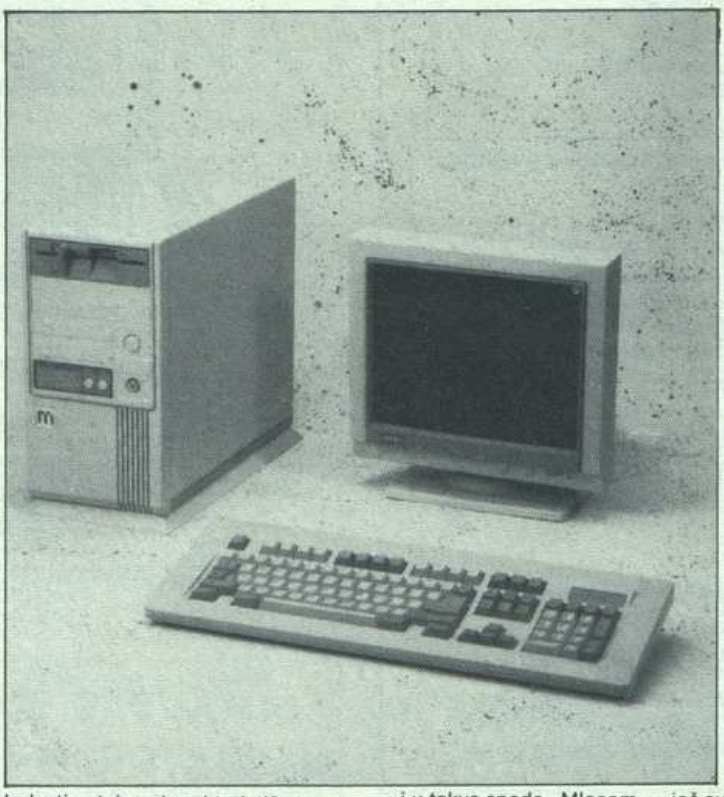
PETER MIRKOVIČ

Za mnoge računarske firme, koje uz privatne trgovine i konsultantska preduzeća rastu po Jugoslaviji kao korov na dobro nađubrenoj njivi, važe dva pravila. Prvo je da računarsku opremu prodaju skuplje nego verovatno iko drugi u svetu, a drugo kaže da na toj njivi, gladnoj informatike svake vrste – neće još dugo. U relativno mladoj ljubljanskoj firmi »Mlacom«, zaposleni su se oslobodili oba, tipična jugoslovenska pravila, još pre nego što su preduzeće uopšte osnovali. Jugoslovensko tržište računarske opreme to tek postaje, pa zato firma »Mlacom« na njemu deluje kao paradoks: kompatibilce AT prodaje skoro upola jevtinije nego konkurencija, nudeći uz to garanciju na 24 meseca, dva puta više od većine konkurenata.

Poznavaoci računarskog tržišta verovatno bi na te činjenice rekli da će preduzeće »Mlacom« da zatvori vrata onog trenutka kad kupci odnesu i poslednji računar iz njihovog skladišta. Pogrešili bi. U preduzeću »Mlacom« se ne razmišlja na jugoslovanski način (kupcu oderi kožu dok još možeš), već tržišno. To omogućava pretpostavku da će njegovi računari sa oznakom »M« da se pojavljuju na našem tržištu ne samo sutra, već i prekosutra. U tome je suština, po kojoj se »Mlacom« razlikuje od mnogih drugih firmi u ovoj grani.

Kako je vodstvo »Mlacoma« uspelo da iskombinuje prepolovljenu cenu i dva puta duži garantni rok – jer produžena garancija povećava troškove i poslovni rizik, ako proizvod nije dovoljno kvalitetan – a da uz to može prilično bogat izbor računara odmah da ponudi kupcu? Odgovor je vredelo potražiti u samom »Mlacomu«.

»Mlacom« je sestrinsko preduzeće firme Mlakar & Co. u Austriji, koja poseduje dugogodišnje iskustvo. Ta firma, koja je u austrijskoj Koruškoj računare prodavala naročito jugoslovenskim kupcima, pre godinu dana osnovala je sopstveno preduzeće i na Tajvanu, a zatim, čim su braća Mlakar uvidela da se monopol velikih jugoslovenskih preduzeća ruši, donela odluku o osnivanju firme i u Jugoslaviji. Tako je »Mlacom«, akcionarsko preduzeće, osnovano u Ljubljani oktobra prošle godine, a njegov je uspon tržište brzo osetilo. To dokazuju mnogobrojni kupci iz raznih grana, od škola, instituta i univerziteta do radio i televizijskih kuća, bolnica, opštinskih uprava, sudova i specijalnih korisnika: dugačak garantni rok očigledno ih je oslobodio eventualnih sumnji zbog upola niže cene. Dečje



bolesti, tako karakteristične za mnoga preduzeća u oblasti računara, »Mlacom« i zahvaljujući sestrinskom krugu tri firme, nije morao da preleži. Razlog tome pokazaće poređenje »Mlacoma« sa srodnim preduzećima.

U celini važi da je računarstvo unosna delatnost u Jugoslaviji i da donosi profit, pri čemu je naš zakon o preduzećima, kako mnogi stručnjaci tvrde, čak liberalniji od, recimo, austrijskog. Podatak da među novim preduzećima u informatici najviše njih nudi softver, ne sme da čudi, jer za osnivanje takvog preduzeća ne treba imati dubok džep. Drukčije stoji stvar u preduzećima koja nude gotov hardverski proizvod, bilo preko stranog partnera, bilo iz sopstvene radionice (ili sastavljačnice). Preduzeća te vrste – i u takva spada »Mlacom« – još su u prednosti u odnosu na velika: elastičnija su i imaju niže troškove rada. Međutim, većinu njih muči nedostatak iskustva, stručnog znanja i u prvom redu, kapitala. Upravo zbog praznog džepa, koji nastoje brzo da napune visokim cenama prodate opreme, mnoga takva preduzeća imaju na lageru najviše dva računara, a još češće nijedan. To su preduzeća sa neodgovarajućim prostorijama, nedovoljno opremljena, sa malim zalihama, malom prodajom i – kratkotrajnog veka.

»Mlacom«, međutim, poseduje snažnu zaleđinu u sestrinskim firmama, koje zajedno imaju 20 zaposlenih, od kojih pojedinci imaju proizvodne »hale« u sopstvenoj kući, dok u prodavnici na Celovškoj cesti u Ljubljani, kupac može bez uobičajenog čekanja, da bira iz palete računara, od običnog XT kompatibilca do najnovijeg 486 i informacionih mreža. Samo usput: firma »Mlacom« je prva u Jugoslaviji predstavila računar 486, krajem prošle godine u Cankarjevom domu.

S obzirom na to da »Mlacom« prodaje priličan broj računara, na njegovom uzorku kupaca može prilično precizno da se prati kako se menja ukus prosečnog jugoslovenskog kupca. Prema podacima o prodaji u ovoj firmi možemo da zaključimo da se Jugosloveni oslobađaju XT-a. »Mlacom« među kompatibilcima prodaje čak devet desetina AT-a. Za seriju računara 386 raspituju se najviše preduzeća, dok je o prodaji modela 486 još prerano donositi sud, jer su tek počeli da ga prodaju.

Ne izdavajući poslovnu tajnu »Mlacoma« možemo da kažemo u čemu se krije njihova poslovna računica uz niske cene, dugačke garantne rokove i troškove servisiranja. Tajne zapravo nema, jer se pre ugrađivanja detaljno testira svaki sastavni deo, a zatim još ceo računar. Na Zapadu se zna da firma mora da bude veoma uverena u kvalitet svojih proizvoda, da bi sebi dozvolila dvogodišnju garanciju. »Mlacom«, međutim, poverenje u sopstvene proizvode zasniva na šestorici inženjera računarstva, njihovoj proverenoj stručnosti i sa tim povezanoj tradiciji u poslovanju sestrinskih preduzeća u inostranstvu. Zato može sebi da dozvoli velikoserijsku proizvodnju, a rezultat svega toga je primamljiva cena. Ako parafraziramo definiciju poslovanja u tržišnoj ekonomiji, možemo da kažemo: bolje dinar od svakog prodatog računara nego dva dinara od jednog jedinog.

Razgledali smo i neke »Mlacomove« proizvode, među njima hit, osnovni model M-AT 286. Ima sve osobine »Velikog plavog«, jer je sa IBM-om stoprocentno kompatibilan i u mrežama; pokreće ga procesor 80286-12, sa uobičajenim mašinskim taktom od 12 MHz ili Landmark sa 16-MHz, bez stanja čekanja; RAM: 640 kB, brzina 100 nanosekundi, mogućnost proširenja do 4 MB na osnovnoj ploči LIM 4.0 EMS; disketni pogon iznosi 1,2 MB i čvrsti disk 40 MB/28 MB; tastatura ASCII sa 101 dirkom, a na želju kupca i sa YU-znacima; Hercules kompatibilna kartica; monitor od 14 inča, velike rezolucije i ravnog ekrana; bebi kućište sa uređajem za napajanje od 200 W; operacioni sistem je MS-DOS 3.3 ili 4.01.

Želeli bismo da među onima koji prodaju računare bude što više ovakvih, koji opremu nude za dinar, umesto za dva...

Mlacom
MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

KUĆIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE	DEM
XT baby	225
AT baby	235
mini tower	340
tower	460

OSNOVNE PLOČE	
XT 4,77/10 MHz	155
AT 286-12MHz	325
NEAT 286-16MHz	658
386-SX-16	873
386-20MHz	1.550
386-25MHz	1.893
386-25MHz, 32 K CACHE	2.271
386-33, 64 K CACHE, 1 Mb RAM	6.216
486-25 MHz	13.106

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	60
EGA 800×600	239
VGA 800×600	329
Super VGA 1024×768	420

KONTROLERI	
HDD XT MFM	110
HDD XT RLL	139
FDD/HDD AT MFM	165
FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine	225
FDD/HDD AT RLL	314
DTC-7280 AT MFM 1:1	321
DTC-7287 AT RLL 1:1	345

DODATNE KARTICE	
MULTI I/O XT	99
I/O AT (SER. PORT)	47
I/O AT (PAR/SER PORT)	66

TASTATURE	
102 tipke	88
102 tipke, click chicony	130
101 tipka z miško chicony	186
101 tipka cherry	155

GIPKI DISKOVI	DEM
5:25" 360 Kb	170
5:25" 1.2 Mb	180
3:5" 720 Kb	199
3:5" 1.44 Mb	241

TVRDI DISKOVI	
Seagate 20 Mb/65 ms	449
Seagate 30 Mb/65 ms	499
Seagate 40 Mb/28 ms	676
Seagate 60 Mb/28 ms	914
Seagate 80 Mb/28 ms	1.286
Seagate 120 Mb/28 ms	1.674

MONITORI	
14" monohromatski	224
Multisync 720×480	1.080
VGA 800×600	757
15" A4 full size VGA	1.599

ŠTAMPAČI	
Star LC-10	450
Star LC-15	986
Star LC-24-10	710
Laser Sharp JX 9300	3.414

MIŠ	
Genius 6-plus	110

SCANNER	
Geniscan GS-4500	414
A4 & paper feeder	1.680

MODEMI	
2400 int.	282
2400 ext.	371

PORTABL RAČUNARI	
Laptop LCD AT chicony	6.571

TELEFAKSI	
Sanfax 200 sanyo	2.790

KOMPLETNE KIT KONFIGURACIJE
– cene u DEM

XT 10-21 1.878
XT 4.77/125 MHz, 640 K RAM,
20 Mb tvrdi disk
monohr. monitor 14"

AT 286-12-41 2.166
AT 286-12 MHz, 640 K RAM,
40 Mb tvrdi disk
monohr. monitor 14"

AT 286-NEAT-16-41 2.871
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM,
40 Mb tvrdi disk
monohr. monitor 14"

AT 386 SX-41 3.206
AT 386 SX, 1 Mb RAM,
40 Mb tvrdi disk
monohr. monitor 14"

AT 386-25-41 4.233
AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM,
40 Mb tvrdi disk
monohr. monitor 14"

AT 486-25-41 15.446
AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM,
40 Mb tvrdi disk
monohr. monitor 14"

Na zalihi i ostala oprema.

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u sobotu od 8 do 13 časova.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI

cene u dinarima

XT 10-21 21.900
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 286-12-41 26.000
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 286-NEAT-16-41 30.000
AT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 386 SX-41 32.000
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 386-25-81 60.000
AT 886-25 MHz, 2Mb RAM, 80 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 486-25-81 170.000
AT 486-25 MHz, 4Mb RAM, 80 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 286-LAPTOP 91.990
AT 286-12 MHz, prenosni laptop chicony, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk, LCD VGA display, baterijsko napajanje

MlacoM
MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484

SUPERCOPY ZA AMIGU

Štedite disketama

IGOR BREJC

Da bi uštedjeli diskete (a samim tim i novac), mnogi korisnici amige spajaju dva ili više programa na jednu disketu. Kod spajanja često kopiraju velike programe (iznad 100000 bajtova). Za kopiranje takvih velikih programa postoje mnoge alatke, ali za sve one koji koriste običnu AmigaDOS naredbu Copy sa samo jednim diskom i bez proširenja memorije program SuperCopy će doći kao naručen.

Da bi ste sa naredbom Copy kopirali velike programe, prvo trebate naredbom AddBuffers povećati buffer za disketne operacije da bi smanjili broj prebacivanja disketa. Već tu postoje dva nedostatka: prvi je u tome što se nakon kopiranja zauzeti buffer više ne može vratiti, pa vam ostaje veoma malo memorije. Drugi problem nastaje u određivanju optimalne veličine buffera za svaki program.

Ove probleme riješava program SuperCopy. Na početku rada on ispisuje koji je najveći memorijski segment i pita korisnika da li želi vršiti kopiranje. Ako je odgovor potvrdan, on taj segment memorije alocira (uzima za sebe). Zatim učita onoliko bajtova datoteke koliko ima slobodne memorije i snimi taj dio na drugu disketu. To ponavlja sve dok ne kopira cijeli program. Na kraju oslobađa alociranu memoriju, napiše koliko je bajtova kopirao i završava rad.

Broj prebacivanja disketa je maksimalno smanjen i u prosjeku treba jedan ili dva ciklusa da bi se kopirao cijeli program.

Sintaksa SuperCopy-a je ova:

SCopy ime_source_datoteke
[ime_ destination_datoteke]

Ako se ne navede ime destination datoteke, program će pretpostaviti da je ono isto kao ime source datoteke. Što se tiče samih imena, važno je napomenuti da se u njima ne smije stavljati ime diskete ili uređaja. To je još jedna dobra strana SuperCopy-a, jer su imena disketa često velika i teško pamtiva. Na početku kopiranja program će vas obavijestiti kada da stavite source odn. destination disketu i sam će pročitati njihova prava imena.

Oni koji nemaju Aztec C (verzija 3.6), ili ne žele prepisivati listing, SuperCopy zajedno sa još nekoliko korisnih programa mogu naručiti direktno od autora (tel. (041) 538-201).

```
*****************************************************************************
*                SuperCopy V1.0 - Igor Brejc za Moj Mikro                   *
*                                                                           *
*  Aztec C V3.6                                                             *
*    COMPILER : cc scopy -se160                                             *
*      LINKER : ln scopy -lc                                                *
*****************************************************************************

#include <exec/types.h>
#include <exec/memory.h>
#include <functions.h>
#include <stdio.h>
#include <errno.h>

extern int errno;
extern char *sys_errlist[];
extern int sys_nerr;

FILE *srcfile,*dstfile;
ULONG largest;
UBYTE drivename[6] = "DF0:";
UBYTE *ptr;

main (argc,argv)

int argc;
UBYTE *argv[];

{
    UBYTE code,sourceflag,destiflag,*rptr;
    UBYTE numstring[6];
    UBYTE srcname[50];
    UBYTE destname[50];
    ULONG currlarg,count,total;

    sourceflag=destiflag=total=0;
    if (*(argv[1]) == 63 || argc>3 || argc<2) Usage();

    largest = currlarg = AvailMem (MEMF_CHIP|MEMF_LARGEST);
    ToASCII (&numstring[0],largest,0x20,6);
    printf ("SuperCopy V1.0 - najveci segment memorije : %s\n",&numstring[0]);
    printf ("Da li zelite kopirati? (d/n) ");

AGAIN1:;
    code = getchar();
    if (code == 'n') exit();
    if (code != 'd') goto AGAIN1;
    getchar();
    printf ("\n");

    for (count=0;count<4;count++)
        srcname[count] = destname[count] = drivename[count];

    for (count=0;;count++)
    {
        code = *(argv[1]+count);
        srcname[count+4] = code;
        if (argc==2) destname[count+4] = code;
        if (code == 0) break;
    }

    for (count=0;argc!=2;count++)
    {
        code = *(argv[2]+count);
        destname[count+4] = code;
        if (code == 0) break;
    }

    ptr = AllocMem (largest,MEMF_CHIP|MEMF_LARGEST);
    if (ptr == 0)
        Quit ("Ne mogu alocirati potrebnu memoriju\n");

SOURCE:;
    if (sourceflag==1) goto SESCAPE;

    printf ("Stavite SOURCE disketu u drive df0: i pretisnite RETURN");
    getchar();

    if (sourceflag==0)
    {
        sourceflag=1;
        srcfile = fopen (&srcname[0],"r");
        if (srcfile == NULL)
        {
            perror ("Greska u citanju SOURCE datoteke");
            Quit ("Kopiranje prekinuto!!");
        }
    }

SESCAPE:;
    printf ("Citanje...\n");
    count=0;
    rptr = ptr;

    while (count++<largest)
    {
        code = getc (srcfile);
        if (code == 255)
        {
            if (feof (srcfile) != 0)
            {
                fclose (srcfile);
                currlarg=count-1;
                sourceflag=2;
                break;
            }
        }
        *rptr++ = code;
    }

    if (destiflag==1) goto DESCAPE;

    printf ("Stavite DESTINATION disketu u drive df0: i pretisnite RETURN");
    getchar();
```

```
    if (destiflag==0)
    {
        destiflag=1;
        dstfile = fopen (&destname[0],"w");
        if (dstfile == NULL)
        {
            perror ("Greska u citanju DESTINATION datoteke");
            Quit ("Kopiranje prekinuto!!");
        }
    }

DESCAPE:;
    printf ("Upisivanje...\n");
    count=0;
    rptr = ptr;

    while (count++<curriarg)
        putc (*rptr++,dstfile);
    total += curriarg;

    if (sourceflag==2)
    {
        ToASCII (&numstring[0],total,0x20,6);
        printf ("Kopirano ukupno %s bajtova\n",&numstring[0]);
        Quit ("Kopiranje uspjesno zavrseno!!");
    }

    goto SOURCE;
}

Quit (message)

UBYTE message[50];

{
    printf ("%s\n",message);
    if (ptr != NULL) FreeMem (ptr,largest);
    if (srcfile != NULL) close (srcfile);
    if (dstfile != NULL) close (srcfile);
    exit();
}

Usage()
{
    printf ("\n SuperCopy V1.0 by Igor Brejc for ARES Software in 1989.\n\n");
    printf (" Poziv iz CLI-a :\n\n");
    printf (" SCOPY ime_fileai [ime_filea2]\n\n");
    printf (" source_file - ime programa koji se kopira\n");
    printf (" destination_file - ime datoteke u koju ce biti spremljena kopija\n
");
    printf (" Ako se ne navede ime kopije, ono ce biti isto kao i ime source dat
oteke\n\n");
    printf (" Tel. (041) 538-201 (Igor)\n");

    exit();
}

ToASCII (string,number,jokker,places)

UBYTE *string;
ULONG number;
UBYTE jokker;
UBYTE places;

{
    UBYTE digicounter,digit,secondcnt,jokflag;
    UBYTE resfield[10];

    *(string+places) = 0;

    digicounter=0;
    while (digicounter<places)
    {
        digit=number%10;
        number/=10;
        resfield[digicounter]=digit+0x30;

        digicounter++;
    }
    jokflag=1;
    secondcnt=0;
    digicounter--;

    while (digicounter!=255)
    {
        if (resfield[digicounter])0x30)     jokflag=0;

        if (resfield[digicounter]==0x30 && jokflag==1 && digicounter>0)
            *string=jokker;

        else
            *string=resfield[digicounter];

        digicounter--;
        if (jokker!=0 || jokflag==0)
        {
            secondcnt++;
            string++;
        }
    }

    if (jokker!=0)  return();

    while (secondcnt<=places)
    {
        *string++=0;
        secondcnt++;
    }

    return ();
```


GAMA Servis Beograd
Mišarska 11
Tel: 011/332-275; Fax: 011/335-902
Radno vreme: pon.-petak 8-14; 17-19

Za sve informacije možete se obratiti nama ili našim saradnicima:
PNP Electronic Split 058/589-987
GAMA Electronics Trade Handels GmbH
tel: 99/49/89/577-209,
fax: 99/49/89/570-4379

GAMA

GAMA GAMA GAMA GAMA

Potreban Vam je kompjuter? Drugi bi Vam rekli: "Prepustite sve nama".
Mi u GAMI kažemo: "**Dođite da zajedno odlučimo**".
Mi - poštujući Vaše želje i potrebe, a Vi - koristeći našu
potpunu obaveštenost i dugogodišnje iskustvo.
Obraćajući se GAMI Vi ne kupujete kompjuter, Vi stičete prijatelja.

ZA PORTRET NAŠEG KLIJENTA

• Amstrad/schneider: CPC

Nudim dva programa namenjena inženjerima i studentima tehničkih fakulteta i svima onima koji se zanimaju za televiziju u boji. Programi su bogati grafikom.

Program Kolor TV:
- kamera
- TV sistem
- trikolor cev sa maskom
- dobivanje luminantnog signala y
- dobivanje kolor-signala
- kompatibilni TV prijemnik u boji
- kompozit video signal
- dobivanje signala U i V (sistem PAL)
- kvadratura signala sabkerier
- hrominantni signal F
- krug boja F vektori boja
- osetljivost oka na boje
- koder PAL.

Program Kolor TV II:
- slika testa
- frekventna karakteristika prenosa
- blok shema televizora PAL
- pobuda cevi trikolor
- blok shema dekodera PAL
- hromizacioni deo SFN.

Oba programa možete dobiti na jednoj kaseti. Snimam na vašim kasetama.

✉ **Adnan Kerimovski, Kočanska 2/9, 97000 Bitola, ☎ (097) 22-845.**

• Amiga: Uslužni programi

Nudimo:
- rešenja ako vam engleski jezik u programima predstavlja problem; kod nas možete dobiti domaće verzije popularnih uslužnih programa (svi meniji i poruke su prevedeni): DeluxePaint III, Fantavision PAL, Vizawrite, Pixmote, a stižu i Sculpt 3D & 4D, Modeller 3D, WordPerfect... a uz svaki možete dobiti i kratke upute
- dizajniramo fontove (kao standardni format .font ili kao sliku IFF za korištenje u vašim introima)
- font-disk-disketa sa gotovim fontovima formata .font
- radimo screenove za vaše programe i introe
- za one koji žele koristiti modulu-2 a nemaju +512 K ili floppy, modula-2 instalirana na jedan disk, spremna za rad, uz to opis opcija kompajlera i linkera
- nove komande za amigaDOS
- turboWB 1.31 je paket baziran na WB 1.3 sa dodatnim često korištenim uslužnim programima (copy, killeri...).

Poželjno je da se javite pismeno sa svojim željama i problemima i da pošaljete spisak svojih programa i literature radi razmjene.

✉ **Gang of Tour, B. Njeguša 6, 59320 Drniš, ☎ (059) 86- 266.**

• Atari XL/XE: Warehouse, Tetris 1 i 2 i Super katalog

To je program za malu privredu. Ukoliko imate prodavaonicu ili imate potrebu za vođenjem evidencije vrijednosti robe koja se nalazi u skladištu, broja različitih artikala, protuvrijednosti u devizama koja se automatski izračunava po zadatom kursu i drugog, koristiće vam ovaj program. Moguće je snimanje i učitavanje krajnje liste sa kasete ili ispis štampačem.

Do traženih opcija se vrlo lako dolazi jednostavnim pritiskom na taster za poziv opcije. Program se vrlo lako koristi pa ga mogu koristiti i apsolutni početnici.

U slučaju da imate još nekih potreba koje bi trebalo uvrstiti u program a potrebni su za vaš obrt i nema ih u originalnoj verziji programa, rado ću vam izaći u susret i uvrstiti u ovaj program ako to bude ikako moguće.

Uz program ide i detaljno uputstvo a program je rađen isključivo kao kasetna verzija.

Tetris je poznata igra za druge računare tako i za atari. Moguće je birati između Tetrisa za jednog ili dva igrača.

Slijedeći novitet je Superkatalog za atari sa kompletnom hardverskom i softverskom ponudom. U njemu je više od 500 programa, najkompletnija hardverska usluga (turbo interfejs, dvokanalni sistem, motor kontrol...), veliki izbor literature (sheme interfejsa i računara, uputstva za programe i igre, članci iz stranih časopisa) i nešto što niko nema – poukovi za atari.

✉ **Alien Soft & Hard, Dejan Bulajić, Španskih boraca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345.**

• IBM XT/AT: Virman v2.0

Program Virman omogućava jednostavan unos podataka za popunjavanje platnih naloga i njihovo ispisivanje. U svakodnevnom radu s platnim prometom treba preko ruku prebaciti mnogo doznaka i sličnog što nije vezano za određene aplikacije, što se naročito primećuje u složenim preduzećima sa više žiro računa. Program dolazi u obzir i za manja preduzeća i ustanove koji nemaju posebnih programa, jer omogućava:
- unos, pregled, popravljanje, brisanje, ispisivanje i arhiviranje virmanskih naloga
- unos i vođenje datoteke uplatilaca
- unos i vođenje datoteke primalaca uplata
- korištenje trajnih naloga s automatskim ažuriranjem datuma
- kasniji ispid arhivisanih virmana, ako je to potrebno
- pregled naloga sređenih i sabranih po žiru računu uplatilaca ili primalaca uplata.

Sve opcije u menijima su komentarisane tako da za rad nije potrebno završiti specijalni kurs, a uputstva s opisom mogućnosti korištenja dobija kupac zajedno s programom.

Ako pošaljete formatiranu disketu i marke u vrednosti 2,00 dinara, dobićete demonstracionu verziju programa koja će vam olakšati odlučivanje o kupovini.

✉ **Andrej Albreht, p. p. 62, 68001 Novo mesto, ☎ (068) 22-000.**

• ZX spectrum 16/48/81/128: Text Editor v2.0

Ovaj program je namenjen obradi teksta, poseduje bolju grafiku nego prva verzija, a poboljšan je i način pisanja. Možete menjati boje ramke, ekrana i teksta, podesiti osvetljenje kursora. Kad završite pisanje željenog teksta on će se odštampati štampačem, a ako to ne želite vraćate se u meni. Za pisanje možete koristiti 700 znakova, tekst možete brisati pomoću kursora, dodavati slova i znakove gde želite i odštampati program štampačem.

Program snimamo na našim i vašim kasetama. Ukoliko šaljete svoje kasete, molimo da budu nove i »zdrave«. Pravimo i programe po želji.

✉ **DE Soft, Dejan Trajkov, Bul. Partizanski odredi br. 109 2/12, 91000 Skopje, ☎ (091) 257-318.**

• Atari ST: Wordbase

To je rječnik pogodan za sve koji u svome radu koriste englesko-hrvatski ili hrvatsko-engleski rječnik. Program omogućava brz i jednostavan pristup svim riječima i upis novih riječi te korekcije već upisanih. Program je posebno pogodan za učenike svih uzrasta koji engleski jezik imaju kao predmet, jer se jednom prevedene riječi iz određene lekcije kasnije mogu vrlo lako i brzo koristiti bez dugotrajnog traženja.

Program je napisan u programskom jeziku bejsiku GFA v3.0 i već sadrži osnovni fond od oko 2.000 riječi. Wordbase se može koristiti i kao rječnik bilo kojega drugog stranog jezika. Uz program dobivate sva potrebna uputstva za upotrebu.

✉ **Dražen Hadžina, Braće Vukelića 19, 41312 Kloštar Ivanić, ☎ (041) 253-542.**

• Sinclair QL: Castor Copy

Ako imate problema sa kopiranjem programa i ostalih datoteka, koje se obično svodi na tipkanje drugih naredbi, poslužite se ovim programom. Castor Copy omogućava jednostavno kopiranje, preimenovanje i brisanje datoteka. Rad je moguć i na najjednostavnijoj konfiguraciji sa dva mikrodrajva, a može se raditi i sa dva diska floppy i diskom RAM. Napisan je u super bejsiku i kompajliran kompajlerom Turbo.

Rad sa programom je jednostavan jer koristi propadajuće menije karakteristične za računare kao što su atari ST i amiga. Program se dobija na mikrokaseti ili na 3,5-inčnoj disketi, uz uputstva.

✉ **Željko Cerinski, Štajnerova 11, 41010 Zagreb, ☎ (041) 253-542.**

• IBM PC i kompatibilni: Programska podrška

Nudimo:
- izradu svih aplikacija
- uklanjanje svih vrsta virusa te zaštitu od njih
- softversku podršku za Desk Top Publishing (DTP)
- po želji korisnika prilagođavamo programe
- usluge konsaltinga
- prevode programa i
- YU slova u svim oblicima za 24-igline štampače.

Izrada aplikacija u ekspresnom roku specijalno prema vašim potrebama.

✉ **EE Softver, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940.**

NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!

Prodaja za dinare

PRO MARKET, bess, d.o.o., Ljubljana

Informacije: Ljubljana, Trg VII. kongresa ZKJ 1

tel.: 061 311-011 i 061 218-968

**SISTEMI 386, SISTEMI 286,
RAČUNARSKE KOMPONENTE, štampači, ploteri,
RAČUNARSKE MREŽE, SERVISIRANJE, ODRŽAVANJE,
POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSTVENI INŽENJERING,
KANCELARIJSKA OPREMA – LEASING**

Izvod iz cenovnika za računarsku mašinsku OPREMU (hardware):

– KUĆIŠTE BABY	3.282,00 din
– CPU ploča 12 MHz	5.250,00 din
– fdd/hdd KONTROLER	2.520,00 din
– HERCULES/printer kartica	1022,00 din
– FLOPPY drajv 1,2 M Teac	2.345,00 din
– TASTATURA 102 US, Chicony	1.491,00 din
– MONITOR 14 inc, flat sc. P/W	3.129,00 din
– HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb	9.044,00 din
KOMPLET RAČUNAR AT-286 (512 k)	**27.510,00 din**

ISPORUKA: 10 dana od dana narudžbe
GARANCIJA: 1 godina od dana kupovine, servis u 48 časova

Izvod iz cenovnika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

– LIČNI DOHOCI	10.500,00 din
– GLAVNA KNJIGA	14.000,00 din
– SALDAKONTI (kupaca i snabdevača)	14.000,00 din
– OSNOVNA SREDSTVA	6.300,00 din
– KREDITI	10.500,00 din
– MATERIJALNO POSLOVANJE	10.500,00 din
– KALKULACIJE–NORMATIVI	17.500,00 din
– POSLOVNI PARTNERI	7.500,00 din
– VIRMAN štampanje	1.400,00 din
– KAMATE – obračun	2.800,00 din
– KREDITNO – ŠTEDNA SLUŽBA	17.500,00 din
– UPRAVLJANJE PROCESIMA	po dogovoru

Vanredna prilika! Vanredna prilika! Vanredna prilika!

• C-16/116/+4: Profesionalna orijentacija

Program služi za profesionalno orijentiranje đaka iz osmog razreda osnovne škole. Radi na principu testa koji sadrži 50 pitanja. Odgovara se sa da ili ne. Na pitanja možete odgovarati na dva načina:
– računar vam postavlja pitanja i vi odgovarate ili
– pitanja dobijate na papiru a odgovore unosite u računar, što je pogodno kod masovnijeg korišćenja programa.

Program se može koristiti u školama ili kod kuće. Kad odgovorite na sva pitanja, računar vam ispisuje rezultat testa tj. kojom profesijom se možete baviti. Program je napisan na srpskohrvatskom jeziku i dobijate ga sa opširnim uputstvom za rad.

✉ **Gorjan Todorovski, Nobelova 2, 91000 Skopje, ☎ (091) 251-084.**

• C 64: Program za ispitivanje refleksa

Ako želite da ispitate brzinu i spretnost svojih refleksa upotrebite ovaj program. Program je rađen u sajmons bejsiku i njime se lako radi. Ima hiljadu brzina na osnovu kojih se menjaju komande. Prema komandama treba da pomerate palicu za igru u raznim pravcima i na osnovu brzine koju ste savladate tačno ćete znati kakvi su vam refleksi. Program je obilato komentarisan, a uz njega dobijate i uputstvo. Prvih deset naručilaca dobijaju i besplatno pet najboljih korisničkih programa ili pet najboljih igara po izboru.

Snimam na vašim ili svojim kasetama.

✉ **Ivan Jovanović, Voislava Ilića b.b., 19000 Zaječar, ☎ (019) 33-997.**

• C 64: Karakteri 64 i Lavirint

Karakteri 64 je program koji omogućava kreiranje novih karaktera – slova umesto standardnih. Novo kreirana slova se mogu snimiti i kasnije koristiti u svojim programima ili u neku drugu svrhu. Upravljanje programom je krajnje jednostavno (palica za igru ili tastatura).

Lavirint je igra sa tri nivoa u kojoj je cilj izaći iz tri lavirinta i minirati zgradu u kojoj se ona nalaze. Ali to nije nimalo lako. Prvo treba pronaći disk sa šifrom bombe, zatim ključ od lifta, detonirati bombu i pobeći liftom. U lavirintu vas na pojedinim mestima čekaju pitanja na koja odgovarate. Svaki igrač koji pređe sva tri nivoa (sprata) i odgovori najmanje na 80% pitanja dobija na poklon 15 igara.

Oba programa su pisana u Simon's Basicu 2. Komplet sadrži: Turbo 250+, program za štelovanje glave, demo sa uputstvima, Simon's Basic 2 i ova dva programa.

✉ **Aleksandar Orlić, Zahumska 27, 11000 Beograd, ☎ (011) 424-617.**

• C 64 i IBM PC: Loto sistemi sa br. 8, Uslovljeni loto sistemi v2.0 i Sportska prognoza

Prvi program sadrži 35 sistema za 10 do 20 brojeva raspoređenih u 4 do 21 kombinacije od 8 brojeva. Na kraju program daje broj pogodaka po sistemu.

Program Uslovljeni loto sistemi v2.0 je proširena verzija prethodnog programa i generiše skraćene sisteme od 8 do 39 brojeva u kombinacijama od 7 brojeva. Sisteme možete skratiti prema sledećim uslovima:
– maksimalno parnih i neparnih brojeva
– fiksni odnos parnih i neparnih brojeva
– minimalni i maksimalni razmak između brojeva
– maksimalno i fiksno brojeva favorita
– fiksni brojevi
– maksimalno i fiksno parova susednih brojeva
– maksimalno i fiksno brojeva iz grupe
– maksimalno i fiksno brojeva sa istim jedinicama
– garancija od 7.

Treći program generiše skraćene sisteme za sportsku prognozu od 13 ili 10 parova prema sledećim uslovima:
– fiksevi
– fiksna količina 0, 1 ili 2
– maksimalna količina 0, 1 ili 2.

Skraćivanje sistema je moguće po svim uslovima koji nisu u suprotnosti jedan s drugim.

Programima se manipuliše pomoću menija, tako da se veoma jednostavno upotrebljavaju.

✉ **Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd, ☎ (011) 4896-731.**

• PC XT/AT: Tribun, Geo set i Geokart

Arhitektima, građevinarima, strojarima, električarima, urbanistima; projektantima, investitorima, izvođačima i ostalima koji izrađuju:
– projektantske troškovnike
– analize i kalkulacije cijena pojedinih radova
– ponudbene troškovnike
– mjesečne situacije izvedenih radova i
– specifikacije materijala

Program Tribun koristiće pri svakodnevnom radu. Štedi vrijeme 10 do 20 puta u odnosu na klasičnu izradu navedenih proizvoda, a obrađuje ih u obliku na koji su korisnici odranije naučeni. Program je otvoren za kreiranje novih opisa i normativa u bazi podataka, te raspolaže i mnogim drugim opcijama. Arhiviranje proizvoda izrađenih ovim programom izvršava se automatski, a sav arhivirani materijal vam je uvijek pri ruci.

Geo set je namijenjen geodetima, projektantima, izvođačima, nadzoru, a obračunava, izračunava i iscrtava slijedeće:
– cestovne krivine svih tipova (kružne prelazne, parametar A)
– nivelmanski zapisnik uzdužnog i poprečnih profila (upisivanje, obračun, izjednačenje visina, ispis)
– crtanje uzdužnog i poprečnih profila na ekranu ili ploteru.

Za cestovne krivine se mjerenje središnjeg kuta inicijalno postavlja u stupnjevima ili gradima. Ispis elemenata krivine se vrši na ekranu i opciono sa štampačem. Pri ispisu elemenata štampačem se ispisuju svi elementi krivine, te apscise i ordinate detaljnih točaka prelaznice i/ili kružne krivine. Nivelmanski zapisnik ima kapacitet 249 poprečnih profila sa po 7 detaljnih točaka. Njime se dobija dvodimenzionalni matematički model terena za daljnju primjenu u projektiranju prometnica, željeznica, melioracijskih i plovnih kanala i slično. Iscrtavanje uzdužnog odnosno poprečnih profila vrši se automatski na ekranu ili ploteru formata A3.

Geokart vrši automatsko kartiranje situacija na ploteru. Kartiranje se vrši iz baza formiranih programom GEOx (broj točke, koordinate i visina točke). Mjerilo zadaje korisnik, uzimajući u obzir usuk papira po obje ose. Uz kartiranu točku se ispisuje broj točke i/ili njezina visina. Kartiranje se vrši na ploteru formata A3 a program – ovisno o zadanom mjerilu i veličini područja koje se kartira – izrađuje situaciju u jednoj ili više sekcija. Tokom kartiranja, iscrtava se istovremeno i decimetarska mreža, a kartiranje se vrši s točnošću od 0,025 mm.

Zainteresiranima nudim demo verzije na pokusno korištenje te prezentaciju prema dogovoru.

✉ **Vinko Burić, Vatrogasna 5, 52000 Pula, ☎ (052) 42- 922 (od 8 do 15) ili 20-422 (od 16 do 20).**

• Amstrad/schneider CPC: Bilten Amstradek

Pored prvog broja koji je još na raspolaganju, ubrzo će izaći i drugi. Skrećemo vam pažnju na članke iz drugog broja:
– CPC lafovi: kratki i korisni programčići,
izrada razvodnika za palicu za igru, simulacija palice za igru s tasterima, izdvajanje slika iz Futuresoftovih programa
– Mašinac u malom prstu: povećavanje 8×8, brisanje ekrana
– Cracky show: Nolimites, upravljanje disketnom jedinicom
– listinzi: učitavanje prozora iz studija Art, Kalkulator (grafički dovršena simulacija džepnog računara u bejsiku), Circle RSX (naredba za krug u bejsiku), Intromaker, Fraktali...
– korisni programi: Fleet Street Editor
– muzika: CPC za pojačavač, korištenje muzike iz EMU u bejsiku
– YU soft: opet testiramo odlične programe naših autora
– igre: opisi, ocene, novosti
– poukovi: uputstva za umetanje više od 30 poukova
– početnici: kratak pregled knjiga, uputstava za podešavanje glave kasetofona i za upis programa u asembleru.

Bilten izlazi na srpskohrvatskom. Preporučili su ga Moj Mikro i Svet kompjutera. ✉ **Miha Logar, Župančičeva 37, 64000 Kranj, ☎ (064) 35- 054 (po 17 sati).**

• C 64: Nordy magazine 2

Ni ovog puta vas nećemo razočarati. Posle uspeha prvog dela sada je već izašao i drugi deo istoimene revije. U drugom delu objavljujemo razne nove i stare korisničke programe, mnogo novih igara za početnike i još mnogo toga.

✉ **Boštjan Planinc, Cesta 4. julija 52/a, 68270 Krško, ☎ (0608) 31-293.**

• Atari ST: LX 800 Aid

Program će vam pomoći u svakodnevnom radu štampačem Epson LX 800. Instalira se kao ACC pa vam je uvijek pri ruci, a možete ga upotrebljavati za podešavanje štampača i dok radite s nekim drugim programom. Pored potpune kontrole fontova, stilova i brzine štampača nudi se još i niz drugih mogućnosti:
– postavljanje i ukljanjanje spoolera u bilo kojem trenutku
– slanje kodova štampaču (možete slati slova ili kontrolne kodove)
– hardcopy i spremanje slike na disk (birate rezoluciju štampača i broj prelaza glave, štampa se u formatu A4, a ukoliko je postavljen spooler slika se štampa iz njega tako da se za vrijeme ispisa može nastaviti rad na računaru)
– postavljanje liste za štampanje (birate do 6 fajlova koji će se štampati, ispis se vrši u pozadini pa tako možete za to vrijeme računar upotrebljavati za drugi posao).

Svaki kupac dobiva besplatno slijedeću verziju (formatiranje strane, učitavanje fajlova 1st Word itd.).

✉ **Kristian Morović, V. Vlahovića 3, 51460 Buje, ☎ (053) 71-720.**

Ime NOVA znači:

- ☑ IBM® PC kompatibilna računala EVEREX®, Made in USA.
- ☑ Najekonomičnija PC računala s Dalekog Istoka.
- ☑ Proširenja računala i sistema sa testiranim komponentama.
- ☑ Barkod čitači i štampači, POS terminali.
- ☑ Mreže računala ARCNET®, Ethernet®.
- ☑ Razvoj hardvera i softvera po narudžbi.
- ☑ Instalacija kompleksnih CAD/CAM programa kao Ventura Publisher™, AutoCAD®.
- ☑ Instalacija višekorisničkih sistema UNIX®, Novell NetWare®.
- ☑ Distribuirane baze podataka.
- ☑ YU set znakova za tastature, grafičke karte, štampače.
- ☑ Servis, održavanje, školovanje kadrova, besplatni savjeti.

NOVA - ime na koje se možete osloniti.

U suradnji sa STUDIO PC iz AUSTRIJE.
41000 Zagreb, Karasova 6
Radnim danom od 9 do 17h

041/227004

• ZX spectrum 48/K: ZX revija

Posle prvog broja ovog kasetnog časopisa izlazi drugi broj, koji donosi sledeće:
– hardver (Čuvar programa i Pojačavač zvuka iz radija)
– softver/tekst procesori (Word-Pro)
– učionica (nastavak iz prvog broja o bejsiku)
– zanimljivosti (uvećani print iz bejsika, digitalno snimanje zvuka)
– ideje (stavljanje poruka u loader, rutina iz bejzika i renumber)
– intervju (Sir Clive Sinclair)
– palica za igru (opis 15 igara, poke-cake i nagradna igra).

Poklon uz drugi broj Renegade 3 (sa poukom).

✉ **Stevan Bogdanović, Boška Novakovića b.b., stan 3, 22417 Obrež – Srem.**

• Atari XL/XE: The Duel

Dvoboj (The Duel) je igra za dva igrača čiji je cilj pronaći ugao protivnika da bi bio pogođen. Prije nego što počnete igru računar od vas zahtijeva da izaberete promjenljiv ili stalan vjetar. Ukoliko izaberete promjenljiv, od vas se očekuje i da unesete nivo promjenljivosti. Svaki igrač posjeduje sto metaka, koji se pri svakom pogotku smanjuju za broj koji je veći što je pogodak bolji. Pogodak nije lako ostvariti jer se između igrača nalazi prepreka, mali brežuljak. Prilikom promašaja formira se udubljenje, na osnovu čega zaključujete da treba promijeniti koordinate koje ste prije unijeli, a koje vam računar uvijek prikazuje prilikom novog biranja koordinata. Pobjednik je onaj koji prije pronađe koordinate protivnika i uništi ga sa što manje iskorištenih metaka. Da napomenemo, za svaku novu igru morate pronalaziti nove koordinate jer se prepreka između igrača nalazi na različitom mjestu i uvijek drugačije izgleda.

Program snimamo na vašim ili našim kasetama.

✉ **Edin Husaković, L. Zahirovića 11/a, 72000 Zenica, ☎ (072) 35-119.**

• C 64/128: Saradnja

Disketni časopis za C 64/128 poziva sve zainteresovane da u njemu oglašavaju, pišu, objavljuju svoje programe i igre itd. Oglašavanje je besplatno. Ujedno pozivamo sve koji žele doći do programa razmenom da pošalju adrese, koje ćemo objaviti. Časopis izlazi svakog meseca i sadrži uputstva za programe, programe igara, školu skidanja introa... Pozivamo sve da nam pišu o svojim iskustvima sa piratima a mi ćemo objaviti listu slabih i boljih pirata, pa ćete znati kod koga da kupujete. Ukoliko objavimo vaš program, sledeći broj ćete dobiti besplatno ili samo platiti disketu i poštarinu.

✉ **MSC, Ive Lole Ribara 30, 16000 Leskovac, ☎ (016) 47- 105 (Boban).**

• IBM PC XT/AT i kompatibilni: Lasta

Programski paket Lasta (LAboratorijska STAtistika) ustvari je niz programa za statističku kontrolu kvalitete. Prvenstveno je namijenjen proizvodnim radnim organizacijama, koje redovito kontroliraju kvalitetu svojih proizvoda, ali se isto tako može koristiti i u raznim ustanovama gdje se statistički obrađuju laboratorijski podaci ili drugi rezultati mjerenja.

Mogućnosti programa su slijedeće:
– kreiranje datoteke svojstava (izrada specifikacije kvalitete)
– upis podataka
– statistička obrada podataka (za jedno svojstvo, za nekoliko njih ili za sva svojstva u odabranom razdoblju) te prikaz dobivenih rezultata
– grafički prikaz podataka u obliku kontrolne karte (za određeno svojstvo u odabranom razdoblju itd.

Rezultati statističke obrade su: minimalna, maksimalna i prosječna vrijednost, standardna devijacija, keoficijent varijacije i drugi. Svi rezultati se mogu prikazati na ekranu i ispisati štampačem. Programom se jednostavno rukuje što korisnik, uz detaljna uputstva koja s njim dobije, vrlo brzo može naučiti.

✉ **Mladen Estatiev, Omladinska 11/I, 41320 Kutina, ☎ (045) 22-886.**

EPROM SIMULATOR

I šta može EPSI, inteligentni EPROM SIMULATOR?
– simuliranje EPROM od 2K do 128Kbyte
– moguće verzije: 8 bitne, 8+8 bitne i 16 bitne
– priključenje na PC preko RS232C (optički odvojeno)
– automatsko podešavanje brzine od 300 do 38400 bps
– programsko podešavanje svih funkcija
– male dimenzije 160×80×30 mm, potrošnja 70 mA, dostupno vreme 120 ns
– povoljna cena

Telefon: (063) 742-181, radnim danom od 14 do 18 časova.

HARDLOCK E-Y-E

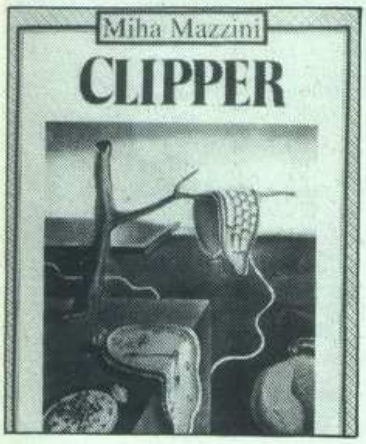
5 od 5-ih Hackera radije bira neku drugu zaštitu programa za razbijanje.
– zaštita programa protiv ilegalnog korištenja
– kriptografska zaštita podataka
– automatska i ručna implementacija zaštite
– rutine za ručnu implementaciju za više programskih jezika i operacionih sistema

Detaljnije inofrmacije s cijenikom možete dobiti od »G&G electronic«

G&G® electronic

G & G electronic
41000 Zagreb
Križovljanska 1
tel. (041) 315-794
fax. (041) 333-510

FAST
Fast Electronic GmbH



Miha Mazzini: Clipper, autorsko izdanje, 1989.

MATEVŽ KMET

Da bi čovek našao kompjutersku knjigu koja bi sadržavala sve šta ga o određenoj temi zanima, mora se potruditi. Naime, ima veoma malo knjiga u kojima su računarske teme obrađene na opušten i popularan način. Skup onih koje bi mogao čitati prosečan kompjuteraš, na žalost je veoma mali. Među njima svakako prvo mesto drži Miha Mazzini. Na ovom mestu smo već prvu njegovu knjigu iz računarstva pohvalili, a sada posle godine dana on nas je opet obradovao drugim delom svoje epopeje o clipperu.

Na početku knjige autor obrađuje ono najneprijatnije – osnove. Korisniku kazuje šta sve mora da ima na disketama clippera koje (sasvim slučajno) nije dobio kod Nantucketa nego kod ko zna kog softa. Opisuje i osnove programskog jezika clipper i radi pomoću njega (prevodi, povezuje itd.).

Veći deo knjige (350 do 540 strana) namenjen je problemima i njihovim rešenjima. Koncepcija ovog rada je originalna i kompletna, pa čitaoca i programera vodi kroz čudesnu zemlju clippera.

Putovanje počinje opisom rada s ekranom i menijima. I ovde je – kao i u nastavku knjige – pažnja posvećena običnim greškama i zabludama programera u clipperu. Rezultat tih grešaka su neki doslovno odvratni i spori programi koji (za debele pare, jasno) popunjavaju tvrde diskove naših preduzeća i povećavaju broj korisnika sa razorenim nervima.

Sledeća stanica su unosi. I ovde su objašnjene sve naredbe koje se koriste za ovo područje rada. Autor ne objašnjava naredbe navođenjem sintakse i kratkim opisom (to zadovoljstvo nam je sačuvao za kraj), kao što smo na to navikli, nego je čitavo učenje prošarao kraćim ili dužim primerima. Duži primeri imaju to zanimljivo svojstvo da su zajedno sa još nekoliko sličnih na disketi koju vam autor, kako bi rekli naši vrli pirati, «poklanja za 12 DEM». Za one koji se misle ozbiljnije baviti clipperom takva robna razmena je preporučljiva, jer će im uštedeti mnogo vremena i napora.

Clipper se upotrebljava za rad sa bazama podataka. Ako vam dosad još nije bilo jasno šta su to indeksne datoteke, ili ako biste želeli da ih efikasnije koristite, ovo je poglavlje za vas. Pored svega ostaloga knjiga vam nudi i funkcije za sortiranje (ili indeksiranje) po jugoslavenskoj abecedi i temeljno vas pouči kako da ubrzate svoje programe. S obzirom na užase koji mogu da se vide kod nas (već sam video program koji je za brisanje sto od petsto zapisa iz datoteke utrošio celo prepodne), odgovorni u našim preduzećima bi od svojih spoljnih saradnika morali napismeno da zatraže garantiju da su ovo poglavlje pročitali bar dvaput.

Sve što se programom namerava učiniti, treba nekako prikazati. Najčešće moramo jasno ispisivati spiskove, uplatnice, virmane... Ispisivanje na štampač je veoma jednostavno, ali to poglavlje svakako treba pročitati, naročito ako vas zanima ispisivanje na laserske štampače. Cirkularna pisma (pre nekoliko meseci smo u MM objavili recenziju sličnog ali mnogo lošijeg umotvora) samo su jedan od primera koji će čitaoca – među ostalim – naučiti i da čisto i pametno piše u clipperu. Za one koji još žive u paleozoiku ili su prisiljeni da komuniciraju s njegovim stanovnicima, odštampan je i programčić za prenos iz dBase u cobol. Još jedan modul više koji ćete moći da nalepite na svaki svoj program i «svoje» znanje adekvatno zaračunate.

Ostalo nam je još samo «Ostalo». Tu je sakupljeno sve što je drugde nedostajalo. Zanimljiv je pre svega opis konstrukcije datoteka DBF i opisi rada u mreži. Autor se pobrinuo da knjiga bude ukorak s pomodnim trendom i opisuje virus dBase i odbranu od njega.

Na kraju je ono što je obavezno za svaku ovakvu knjigu – spisak naredbi i funkcija, njihova sintaksa i slične neprijatne, ali ponekad veoma korisne, stvari.

Kao što smo već na početku pomenuli, knjiga je napisana bogatim i privlačnim jezikom koji će pomoći da se ma kako neprijatne ili dosadne stvari brže smeste u vašu unutrašnju memoriju. To se može primetiti i u primerno urađenom indeksnom kazalu gde pored gesla PLINK86, LUPDATE () i sličnih nalazite i Jamesa Bonda i slične junake.

Knjiga Clipper autora Mihe Mazzinija zaslužuje pohvalu. U proleće očekujemo da se na tržištu pojavi i Clipper 5.0. Pošto autora kao što je Miha Mazzini nemamo baš mnogo, možemo samo da poželimo da posle «Rata kliperaša» i «Nantucket vraća udarac» ne usledi i «Povratak Mazzinija». Kad bi Miha Mazzini ljubav koju oseća prema clipperu bar za neko vreme preorijentisao na wordstar, lotus i dBase i o njima napisao knjige nalik na ove o clipperu, on bi ne samo obogatio police naših biblioteka i svoj bankovni račun, nego bi postao i neosporni idol i spasilac kancelarijskih radnika širom zemlje. Toliko u vezi sa dobronamernim savetima za njega. A za vas imam samo jedan savet: požurite, kupite, razgrabite!!!

Autori: Z. Savić, R. Todorović. Naslov: Mašinski jezik za 6502. Autorsko izdanje: Štampa: Biro storitve, Maribor. Godina izdanja: nema podatka. Broj strana: 224. Veličina: format A5.

FRANC RANT

Knjigu sam poredio sa 6502 Machine Code for Humans i utvrdio da je u mnogo čemu bolja. Iako se kućni računari (koji upotrebljavaju taj mikroprocesor) više ili manje opraštaju, naročito kod nas ima još mnogo tih mašina. Taj mikroprocesor na primer upotrebljavaju commodore 64, BBC Electron, naš orao, apple II... Primeri su isprobani na apple II, i zato će na drugima možda biti potrebne neke manje korekcije (zbog hardverskih specifičnosti).

Knjiga je metodički veoma dobro koncipovana, jer je podeljena na poglavlja koja slede logično jedno za drugim. Zato se njome može koristiti i početnik a ne samo iskusni programer. U njoj se nalaze početni pojmovi kao nijanse mašinskog programiranja. Na kraju svakog poglavlja ćete naći i rezime i pitanja (zadatke). Tekst je razumljiv, a snabdeven je i skicama, shemama... Kad se sve to uzme u obzir, ispada da bi knjiga mogla da se koristi i kao udžbenik.

Ima 224 strane i podeljena je na poglavlja, potpoglavlja... Teme se nižu otprilike ovako: Uvod, Mikroračunarski sistemi, Organizacija memorije, Struktura i rad mikroprocesora, Mašinski jezik, Programiranje u mašinskom jeziku, Prekidi, povezivanje bejsika sa mašinskim jezikom, Zadaci i Dodaci.

Počinje sa osnovama algoritama i njihovih dijagrama. I numerički sistemi su podrobno obrađeni. Obrazložene su operacije u drugim sistemima i pretvaranje iz dekadnog sistema i u dekadni sistem. Podrobno su objašnjeni osnovni pojmovi (mikroprocsor, jedinice I/O, RAM, ROM, periferne jedinice...). Autori se samo dotiču operacionih sistema, što možda nije dobro.

Prilično dobro je opisana organizacija memorije. Priložen je podroban plan za apple II. Opis mikroprocesora i rada je na solidnom nivou, ali početnicima bih ipak preporučio još neku podrobniju literaturu.

Naročito je dobro napisano poglavlje o samim instrukcijama mašinskog jezika. Zaista su razumljivo objašnjene osnove, sistemi naredbi, njihov put kroz mikroprocesor, načini adresovanja, uloga registara... Priloženo je čak i nekoliko praktičnih uputa za rad sa asemblerima. I rad steka je prilično dobro opisan. Ali u knjizimi se najviše dopala podrobna obrada pojedinih naredbi uz mnogo primera.

Obrada prekida (interapata) je možda najslabija tačka knjige, jer oni su od ključnog značaja za skoro svaki kvalitetni program. Izvesno ne bi bilo naodmet nekoliko primera i u ovom poglavlju.

Posle teorije dolazi mnogo zanimljivih primera sa rešenjima: Sportska prognoza, Štampanje abecede, Sabiranje elemenata vrste, Traženje najveće vrednosti redosleda, Pisača mašina, Kodiranje i dekodiranje niza, Množenje i deljenje, Vrednost funkcije, Sortiranje i još mnogo drugih (ukupno 27). Među njima je i primer rekurzije. Svi problemi su prvo razumljivo izneti, posle čega je rešenje opisano, dato s algoritmom i napisano i u asembleru i miniasembleru za apple II. Ponegde su dodati čak i zadaci (varijacije zadatih i rešenih problema).

U dodacima su kodovi ASCI (kao u svim takvim knjigama), rad s monitorom, asemblerom, miniasemblerom i naredbe za disk. Uz to su još neke rutine iz ROM i nekoliko korisnih adresa za apple II te grafika i zvuk na istom računaru. Poslednje adrese su potkrepljene još i sa više opširnih primera, koji međutim na drugim računarima verovatno neće jednako delovati, ili će biti potrebno malo ih izmeniti.

Knjiga završava rešenjima zadatih zadataka i tabelama instrukcija mašinskog jezika.

Mislim da je knjiga solidno napisana i da baš zato može da se meri sa sličnim knjigama iz stranih izdavačkih kuća. Najviše će joj se svakako radovati vlasnici applea. Može se zameriti samo vrlo slaba štampa, koja je ponegde jedva čitljiva (u stvari je kopija računarskog ispisa). Navodno će i cena biti konkurentna (?).

Al Stevens: Turbo C Memory-Resident Utilities, Screen I/O and Programming Techniques. Izdavač: MIS Press. Izdanje: prvo. Godina izdanja: 1987. Broj strana: 315. Broj poglavlja: 12 poglavlja i indeks. Format: 18,5 × 23 cm. ISBM: 0-943518-35-0. Prodaje: Mladinska knjiga, Titova 3, Ljubljana.

ZORAN CVIJETIĆ

Programi TSR, ili memorijski rezidentni programi, sigurno sadrže u sebi neku magičnu moć kada njihovo spominjanje odmah privuče sve programere PC kao pčele na med. Vjerojatno iz istog razloga ruka autora ovog članka poseže za svakom knjigom na prodavačevoj polici koja nagovještava da bi mogla u sebi sadržavati neku od tajni TSR. Kada smo, vidjevši ih jednu do druge, posegnuli za dvjema knjigama Ala Stevensa, nismo ni slutili da ćemo njihovim čitanjem razriješiti dobar broj tajni DOS koje su nam, iako smo davno prevazišli status programera-početnika TSR, još uvijek bile nepoznate.

Krenuvši sa čitanjem prve (drugu ćemo također prikazati u MM), nismo se od nje odvajali dok je nismo pročitali do kraja.

Početak joj po sadržaju ne odgovara šabloni. U njemu je predstavljen C kao jezik i Turbo C kao njegova implementacija (pretpostavlja se da poznajete i jedno i drugo), ali historijatski, sa podacima koje većina nas vjerojatno ne zna (da li ste znali da Borland nije napravio Turbo C, nego ga je otkupio?).

Nakon ovako neuobičajenog uvoda (koji je ujedno i jedan od najkraćih koje smo ikada vidjeli), autor odmah prelazi na posao, polako vas uvlačeći u konkretno programiranje. Za početak su odabrane općenite funkcije koje će vam kasnije trebati u poslu. Prva kompleksnija tema u knjizi je rad s prozorima (osnovne funkcije, pomicanje prozora, promoviranje, davanje naslova, mijenjanje boja i intenziteta, skrivanje – sve je tu). Iako dosta knjiga nudi tekstove iste tematike, ovdje sadržano izlaganje nije suvišno. Naime, svaki kvalitetan program komunicira sa korisnikom preko (da navedemo samo najosnovnije metode) prozora, polja za unos podataka i menija. TSR tu ne bi trebali biti izuzetak, pa je autoru bio potreban set odgovarajućih rutina (koje kasnije koristi u primjerima). Za vrijeme njihova razvoja je tako ilustrativno, jednostavnim jezikom, objasnio sve upotrijebljene tehnike, da teško da će nekome, nakon čitanja ovog dijela (što predstavlja pravi užitak), biti nejasno kako se radi sa više preklapajućih prozora ili kako se piše na prozor koji je trenutačno prekriven.

Unos podataka (u stilu na kakav smo navikli gledajući svaki dan dBASE ili Clipper) je, također, obrađen kompletno, kao i meniji pull-down. Svakom od detalja (pozicioniranju, atributima podataka, baferiranju, provjeravanju točnosti podataka, kontest-senzitivnom helpu, maskama, upitima itd.) je posvećena dužna pažnja.

Završivši sa stručnim potkivanjem na temu korisničkog interfejsa, možemo preći na dio o TSR, radi čega smo i uzeli ovu knjigu. On je nastao kao koncentrat znanja koje je autor prikupio sa informacijskih sistema i BBS širom Amerike. Svaki dio općenitog programa TSR je sveobuhvatno obrađen. Ukoliko vas zanima kako program postaje rezidentan, kako redirekcionarati interapte, kako odrediti veličinu dijela programa koji treba da ostane rezidentan (vrlo bitno!), šta sa stekom, kako prevazići mogućnosti i ograničenja DOS, šta sadrže nedokumentirani dijelovi PSP i još mnogo toga (kada bismo krenuli u nabrajanje i objašnjavanje trebali bismo prepisati dobar dio knjige), onda pročitajte svaku riječ iz ovog dijela, jer izgleda da on nudi odgovore na skoro sva pitanja s kojima se možete susresti kod programiranja TSR. Kraj knjige, kao što je i red, objedinjava sve izneseno znanje u dva konkretna primjera, popraćena iscrpnim objašnjenjima. Drugi primjer je urađen kao generička školjka za aplikacije TSR, pa njegovom kodu možete priključiti svoje aplikacije, koje ste razvijali i testirali kao obične programe.

«Turbo C Memory-Resident Utilities...» je izuzetno vrijedna knjiga (o tome govori i činjenica da je četiri puta nedoštampavana), iako je relativno davno izdana (1987.), a kod je rađen sa prvom verzijom TC (stečeno znanje možete primijeniti i u bilo kojem drugom jeziku). Međutim, izložene informacije i tehnike su još uvijek svježe. Stevens je u međuvremenu izdao i noviju knjigu («Extending Turbo C Professional») koja, među ostalim stvarima, opet obrađuje TSR, ali na drukčiji način. Mi vam preporučujemo da ne kalkulirate, nego, ukoliko ste ozbiljni sistemski programer za PC, nabavite obje kako bi zaokružili cjelinu.

Odlučili smo da otvorimo vrata novim saradnicima!
Tražimo
naročito snalažljive, marljive, uspešne, radne i angažovane saradnike iz cele Jugoslavije.
Pružamo vam mogućnost da se uključite u naš YU sistem marketinga
kao
trgovci, posrednici, serviseri, organizatori, trgovački putnici ...
Proverićemo vašu uspešnost i dogovoričemo se za saradnju.
Imenovaćemo vas

ZASTUPNIK

društva Eventus.
Naučićete naše načine marketinga
i
pomoćićemo vam da pratite najsavremenije tokove u našoj struci.
Dobro obavljen posao biće nam zajednička osnova za dalju saradnju!

Društvo Eventus širi svoju ponudu!
Svojim starim i novim kupcima nudimo, pored već afirmisanog programa računara,
takođe

SOFTWARE

sa stručnim uvođenjem.
Pored toga svim kupcima naših računara nudimo

3-DNEVNO BESPLATNO

stručno osposobljavanje!

Pozovite nas i zahtjevajte našu ponudu!

KRUNIŠIMO NAŠU SARADNJU USPEHOM!

EVENTUS IDRIJA d.o.o. 65280 IDRIJA – telefon: (065) 72-946 ili (065) 71-384

SINCLAIR

SPECTRUM HARDWARE proizvodi interfejse: disk – interfejs, kempston, centronics, programator eproma, ispravljače. Prodajem disk jedinice. Josip Mendaš, Lepoglavska 10, 42000 Varaždin, ☎ (042) 47-510. T-7125-4

SPEKTRUMOVCI! Alf soft vam nudi stare i nove programe za ZX spectrum 48 K. Još danas naručite besplatan katalog programa na ✉ Alf soft, Groharjeva 12, 61240 Kamnik. T-7121-4

2300 PROGRAMA za spectrum u 200 kompleta ili pojedinačno. Kvalitet zagarantovan! Besplatan katalog! David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Ljubljana – Črnuče, ☎ (061) 371-627. T-7488-4

No. 1 SOFT No. 1 SOFT
I ovaj mesec pripremili smo vam iznenađenje. Najnovije igre možete naručiti pojedinačno ili u kompletima. Uz svaki komplet uputstva na slovenačkom za sve igre. Tematski kompleti: uslužni, sport, šah, trke, simulacije leta... Svi kompleti snimljeni su na BASF i sony kasetama. Još danas naručite besplatan katalog – neće vam biti žao. No. 1 Soft, Reboljeva 13, 61113 Ljubljana, ☎ (061) 340-972. T-1145/90

COBRA SOFTWARE STUDIO – Posle godinu dana odsustva ponovo sa vama. Spectrum 16, 48, 128: najnoviji i najstariji programi! Snimanje iz računara je garancija kvaliteta. Originalni programi, originalna uputstva, pojedinačno i u kompletima. 2500 naslova vam govori da pokušate kod nas. Katalog besplatan. Nazovite: Zoran Uzelac, Dragiše Brašovana 14/5, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 54-271 na usluzi! T-3464

SPEKTRUMOVCI! Najpovoljniji uslovi na YU tržištu! Cijena kompleta je 17.50 dinara (kaseta domaća 19 dinara, strana 28 dinara) + PTT. Program pojedinačno 3,50 dinara bez obzira na dužinu programa, što predstavlja posebnu pogodnost kod kupovine igara sa nivoima. Za mart najavljujemo sljedeće hit igre: Shark, Turbo Out Run, Operation Thunderbolt (Oper. Wolf 2), The Untouchables, Batman The Movie... a možda čak i Defender of the Crown. Sve navedene igre se nalaze u kompletima K 124, K 125 i K 126.
K 123: Time Scaner, Michael Football 1-2, Plama Ball, Rugby Bos...
K 122: After the War 1-2, Lee Enfiald Space Ace, Tracer Commando, Boggit 1-3...
K 121: Postman Pat, Arcade Flight Sim., Blip, Las Vegas Casino, SAS Mission...
K 120: Mig 29, Superman, Question of Sport, Bmx 2, Shangai Warrior, Target...
K 119: Indiana Jones III, Emlyn H. Soccer, H.a.t.e, Dominator, Street Gang, Ninja...
K 118: Dragon Ninja, 3D Pool, Operation Hormuz, Garry L.Hot Shot, Final Assualt...
K 117: Run the Gauntlet, Thunderblade, Grand Prix II, Rescate Atlantida 1-2...
K 116: Aargh, Supertrux, Ghostbusters II, Scrambble Simulator, Dragon Slayer...
K 115: Butcher Hill, Dark Fusion, Skate or Die, The Deep, A Whole New Ball...
K 114: Silkworm, Bubble Bobble II, Space Racer, S. Vigilante, Thunderbirds 1-4...
K 113: Licence to Kill, Power Boat Simulator, Eliminator, Street Cred F...
Popust: na svaka 2 naručena kompleta 1 besplatan po želji (samo se prazna kaseta plaća). Sve informacije i narudžbine na ✉ Almir Osmanović, Trg P. Kosorića 8/113, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 653-896. T-151/90

ZX TURBO GAMES. Za samo 60 din dobijate 20-25 programa uključivo s kasetom agfa LNX 60. Turbo sistem C bolji kao na commodoru! ☎ (063) 33-383. T-7796-4

SPEKTRUMOVCI! Komplet 7 dinara, program 1 dinar. Za katalog poslati PTT markicu. Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek, ☎ (054) 54-355 ili (054) 50-620. T-7793-4

SPECTRUM 16/48/128 – Velika ponuda najkvalitetnijeg i najnovijeg softvera po vrlo povoljnim cijenama, najniže cene u YU. Besplatan katalog. Pet let sa vama – garancija kvalitete.
Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. T-8000

PACKA soft

ZX SPECTRUM
vam već šest godina donosi radost na kvalitetan, prijatan i pouzdan način! Kao već niz godina i meseci vam i ovaj put nudimo programe u paketima i pojedinačno po vašem izboru: Sport – Trke – Seks – Simulacije leta – Šah – Strateške igre – Menadžerski programi – Arkadne igre – Avanture – Karate – Stari hitovi iz godine 84, 85 i igre opisane u Mom mikru za svaki mesec posebno: oktobar 89, novembar 89, jul – august 89... januar 88! Garancija za svaki snimak! Vjerni pretplatnici dobijaju i nagradni kupon na osnovu kojeg dobijate 10 do 20 % jevtiniju kupovinu programa! Naručite besplatan katalog i videćete da vam neće biti žao!
Packasoft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, ☎ (061) 452-943. T-161/90

COMMODORE

AMIGA AMIGA AMIGA
Footbalers of Year II, Teenage Mutant Ninja, Cabal... Ultra Design, Page Stream 1.3, Dr. T, KCS 3.0, Videoscape 1.5, Deluxe Help Dpaint 3,... Bojan Božić, Plečnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701. T-8457

THE MOBY DICK SOFTWARE
MDS INC.
AMIGAMIGAMIGA!
4000 prog., do 200 novih mesečno, cena 1 prog 10 din, dobava za samo 24 h, popusti do 20%!
Uslužni prog.: Anim: Deluxe Video III, 4D, Spritz, Tv text Prof. Sound: Dr Ps Keyboard Sequencer (radi samo sa midi!), Dynamic Studio V3.0, Dragon's Music System: DTP: Page Setter II, 1Mb 2D, Page Stream V1.6 1 Mb 2D: Text: Pro Text V4.20 2D, Pro Write V2.01 2D: Data Base: Platinium Works 4D, Analyzer V2.11: Graf: Digi Paint III, Digi View Gold V3.0, Turbo Silver V3.0: CAD: Pro Net (test verzij), Pro Board (projekt. verzij): Emul: Mackintosh Emulator, Mac Write, Mac Pascal, Mac System, PC Emulator V3.3 Extra: Astro (Horoskop), Logo GFA Basic V3.0: Igre: Snoopy, Footbaler of the Year II., Drakken 2D, Demon's Tomb, Nursery 2D, Side Winder II., Treasure Island, Bomber 2D, Eskimo Games, Choron 5, Zoom II...
Info: Naručite MD-katalog na disku za cenu 5 din (u cenu nije uračunan disk).
Pismene narudžbe i info: Dejan Macura, Maistrova 6, 62000 Maribor, ☎ info. i narudžbe na ☎ (062) 23-148 (Igor). T-158/90

HOTLINE

AMIGA! Poštovani prijatelji, Renegade vam se preporučuje svojim kvalitetom, pouzdanošću i brzinom. Kao i obično par naslova od 31.1.: X-Out, Stryx, Shadov of the Beast 2 (2d.)... gomila DTP, video, audio kao i ostalih korisničkih programa, više od 700 programa za zabavu, saradnja sa stranim grupama, nov način pretplate, hardware, prazne diskete! Renegade, Branko Pingović, Kapetana Koće 14, 35000 Svetozarevo, ☎ (035) 224-107. We are the professionals!
T-146/90

AMIGA + C 64 (disk): Prodajem najnovije i starije igre i uslužne programe. Besplatni katalozi. Mogućnost pretplate na nove programe. Originalna uputstva. Nabavka originalnih programa. INFO: Radovan Fijember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355. T-8125-4

C 64, PC-128, CP/M – veliki izbor uslužnih programa i popularnih igara na disku i kaseti. Veliki izbor uputstava. Diskete 5.25. Katalog. ☎ (021) 611-903. T-7483-4

Z J C SOFT – veliki izbor novih igara na kasetama. Besplatan katalog!
✉ Z J C SOFT, Predoslje 142, 64000 Kranj, ☎ (064) 36-344. T-6044-4

ROGER RABBIT SOFT
Kod nas možete dobiti najnovije igre i uslužne programe na disku i kasetama (kompleti), za C 64 i IBM PC. Besplatan katalog. Robi Kramberger, Mencingerjeva 38, 62000 Maribor, ☎ (062) 304-802. T-7794-4

ZAGY SOFTWARE
commodore 64

Vrhunska ponuda najnovijih igara za disk i kazetu! I ovog mjeseca nudimo vam veliki izbor najnovijih igara: Wild Street, Target, Monte Carlo Casino, The Champ, Lines and Napoleon, Duotris, Grand Prix Final... itd.
Uz bogatu ponudu najnovijih igara garantiramo profesionalnu uslugu i brzu isporuku. Sve programe možete naručiti pojedinačno ili u kompletima, a nudimo i veliki izbor disketnih programa i kazetnih originala!
Kompleti: Svaki komplet snimamo na novim, nekorištenim kazetama Scotch BX pa ne postoji mogućnost da osim igara budu snimljeni 'novokomponirani hitovi' ili festivali. Na kazetu snimamo 35-37 igara a ne 50-80 kao neki drugi klubovi jer svaki ozbiljniji i malo iskusniji kupac zna da na kazetu ne može stati 80 igara osim ako se ne radi o intro, demo programima ili slikama!?
Kod nas dobijate novu Scotch kazetu, 35-37 igara, turbo program, program za podešavanje azimuta i kompletan popis igara! Cijena takvog kompleta iznosi 35 dinara. Svaki komplet prije isporuke verificiramo tj. provjeravamo, tako da mogućnost greške svodimo na minimum. I pored toga ukoliko se radi o našoj greški Zagy Soft priznaje reklamacije ili nezadovoljnima vrši povrat novca! Uz sve ove povoljne uvjete, 5-godišnje iskustvo i korektan odnos prema kupcima dovoljan su razlog da nam poklonite svoje povjerenje koje nećemo iznevjeriti!
Komplet 3B/90: Najnovije igre koje će stići do izlaska ovog broja!
Komplet 3A/90: Wild Street, World Champ, Box, Steigar, Gotcha, Acia, Monte Carlo Casino, Avorid Noid, Target 1-4, The Champ 1- 4, Lines and Napoleon, Tron, Retrograde 1-3, Mot, Captured 2, Grand Prix Final, Duotris, Blue Angel 1-2, Monday Night Football 1-2 itd.
Komplet 2B/90: Ringwars, Bionic Ninja, Myth 1-2, Operation Neptun 1-3, Beverly Hills Cop 1-5, Rock'n Roll, Snare, Ninja Warrior 1-6, Wastelands, Blue Angel 69, TX the Game, Panzer Battles 1-3, Decton, No Mercy 1-3, Fighter Bomber, Jungle Patrol, Double Dragon 2... itd.
Komplet 2A/90: Magic Johnson Basketball, Moonwalker, Turbo Out Run 1-2, Mig 29, Finall Tennis, Caunt Duckula, Tobin, The Ghousts 1-3, Time Zone, Micro Go, Rally Cross 2, Greed Iron 2, Sind and Gravesie 1-2, The Untouchables 2-4 itd.
Za ostale komplete pogledajte MM 1/90, 12/89, 11/89!
Kazetni originali: Project Stealth Fighter (35 din.) – fantastična simulacija ratnog aviona F-19 Tomcat. Uz original dobijate dekoder za tastaturu i komplet mapa. Kod drugih možete naručiti samo našu kopiju ove igre. American Ice Hockey (17 din.) – najbolja simulacija hokeja. Continental Circus (17 din.) – najnovija utrka Formula 1. Ostali originali: Pirates, Defender of Crown, Battle Valley, Nosferatu, Supercycle – svi po 17 din.!
Disk programi: Blue Angel, Avoid Noid, Monday Night Football, Mot, Target, Lines and Napoleon, Operation Neptune (1D), No Mercy (1D), Myth (1D), Ninja Warrior (1D), Blue Angel 69 (1D), Rock'n Roll (2D), Pancer Battles (1D), Wallstreet (1D), Wastelands (1D), Sentinel Worlds (4D), Omni Play Horse Racing (2D), Gal Dragon (1D), Ikary Master Utility (4D), F-14 Tomcat (5D), Dragon Wars (5D), Pipe Dreams (1D), Bobo (1D), Chase HQ (1D), Turbo Out Run (2D), Beverly Hills Cop (1D), Nightmare (2D), Retrograde (2D), Ghoust'n Gouls (1D), Gighter Bomber (1D) itd.
Cijene: 1 komplet + kazeta – 35 din, 1 igra pojedinačno – 1 din, 1 strana diskete – 3,5 din. Snimanje cijele diskete 7 din. Cijena prazne diskete 10 din.

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
041 / 428-497

Nova pravila igre za oglašivače i redakciju

- Mali oglasi se primaju samo do **uključivo 5. u mesecu pre izlaska novog broja.** Šaljite ih na adresu **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.** Zbog neredovnog plaćanja i drugih komplikacija potrebno je da pored tačne adrese napišete i broj svog telefona.
- Za male oglase, koji su **duži od četvrtine strane,** ubuduće važe cene komercijalnih oglasa koje su svakako više.
- U dopisu obavezno navedite, u kojoj rubrici oglas treba da bude objavljen (Razmena, Sinclair, Commodore itd.). Naslove programa ne korigujemo, za sadržaj i greške u tekstu odgovoran je oglašivač.
- Odbacićemo:
  - male oglase, koji niso pogodni za objavljivanje (nečitak rukopis, slabe vinjete, neprihvatljiv sadržaj, itd.);
  - male oglase neurednih platiša
  - male oglase onih oglašivača, o kajima nas čitaoci obaveštavaju da ne ispunjuju svoje obaveze i ne održavju obećanja.
- Za sve dodatne informacije odnosno dogovore i eventualne reklamacije obratite se na telefonski broj **(061) 315-366, int. 26-85.**

No.1 za C-64 po anketi časopisa Svet Kompjutera

Beosoft Commodore 64/128

No.1 za C-64 po anketi časopisa Svet Kompjutera

Beosoft ? Prvi pravi, legalan, krajnje profesionalan klub za prodaju kompjuterskih programa. Šta nudimo?

1. Kvalitetnu uslugu i fer odnos prema mušterijama . Veliki izbor programa: igara, uslužnih, obrazovnih ...
2. Isporuku na Vašu kućnu adresu najkasnije za 7 dana od dana kada ste naručili programe.
3. Na svaka 2 naručena kompleta treći dobijate besplatno po želji (samo plaćate praznu kasetu).
4. Svaka naša pošiljka je brižljivo zapakovana i sadrži uputstvo za učitavanje i rukovanje, kao i katalog na 8 strana.
5. Svaka kaseta sadrži: Turbo 250, 1000 pokova i spisak programa sa brojačem. Broj programa na kaseti je od 30 - 80.
6. Kada jednom kod nas naručite programe, svaki mesec ćete dobijati spisak sa novim programima.
7. Garancija za sve naše usluge je 1 godina.
8. Ukoliko neki od gore navedenih uslova ne ispoštujemo, Beosoft garantuje povraćaj novca.

RAZMISLITE : Zar se ne isplati dati malo više para za novu kasetu i kvalitetnu uslugu i biti siguran da programi rade, i da će te ih dobiti najkasnije za 7 dana uz garanciju od godinu dana, nego kupovati jeftinije (???) kod sumljivih prodavaca loše kasete koje će te čekati mesec dana i na kraju ih dobiti u pocepanoj koverti, bez uputstva spiska i sa programima koje nećete moći da učitate jer su loše snimljeni. Zašto tek onda da shvatite da ste odmah trebali naručiti programe kod Beosofta.

LUNA PARK	Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon Out Run, Prohibition, Hevious, Penetrator, Rygar, ..	AVANTURISTIČKI	Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Path, Joe Blade II, Andy Capp, Dynamic Duo, Joe Nebraska, ...
DRUŠTVENI	Tetris, Rack 'Em, Dame, Risk, Pub Games, Splitting Images , Monopoly, Domine, Pinball Simul, Batty, ..	NAJBOLJE IGRE C64	Elite, Boulder Dash, Saboteur , Match Day II, West Bank, Super Test, Match Point, BMX, Spy Hunter, ...
SVEMIRSKI	Dread Nought, DNA Warrior Canals of Mars, Pogotron Arcade Clasic, Silk Worm, Mega Nova, Uridium, ..	DUEL KOMPLET	Circus Atraction, Last Duel, Domine, Jet Bike Sim., Ninja Masacr, Ring Side , Serve & Voley, Space Killer..
AVANTURE	Hobit, Vera Cruz, Valhalla, Templ of Terror, Wolfman Spiderman, Side Walk, Run Away, Porno Adventure ..	AUTO-MOTO TRKE	Test Drive II, Super Trucks, Gran Prix Circuit, Wec Le Mans, 4×4 off Road Racing, Crazy Cars II, ...
STARTEŠKI	War in Midle Earth, Ocean Conquer, Crown Coy Rome Barbarian, Up Periscope, Bizmark, J . Reb II, ..	SIMUALCIJE LETA	F-18 Hornet, A.C.E. 2088, Stealth Mission, A.T.F., Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun, F-14 ,...
UNIVERZALNI	Circus Games, Run for Gauntlet, Pasteman Path, New Cars, Incredible Sphere, Wonder Boy, Xenon ..	NAJBOLJE IGRE '88	Tetris, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Test Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf, ...
POČETNIČKI	Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Pacman, Lod e Runner, Comando, Bolder Dash II, Space Invaders, ..	FILMSKI HITOVI	Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Red Heat, 007, Return of Jedy, Spitting Person ...
BESMRTNI	Ball, Jackal, Game Over, Shadow Force, Hard & Hevy Ninja Comando, Jr. Pacman, Skate Board Simulator,.	TIMSKI KOMPLET	Team Sport , Kick Off, Jordan vs Bird, Kenny Daglish Soccer, Emyly Hughes Soccer, ...
RATNI	Operation Wolf, Arcade Flight Sim., Fernandez Mus Die, Typhoon, Stalingrad, War Bringer, Sky Shark ..	NAJBOLJE IGRE '89	Kick Off, Buffalo Bill, Crazy Cars 2, Indyana Jones 3, Passing Shoot Tennis, Shinobi, Time Scaner,..
SPORTSKI	Mini Golf, Serve & Voley, Waterpolo, Daley Thompso n O.C., Hockey, Varvarska olimpijada, Wheelchair Rally .	HITOVI JUNA	Running Man, 3 D Pool, Total Eclipse II, Super Trucks, Circus Atraction, Ninja Commando, Porno..
BORILAČKI	Renegade III, Ring Side, Dragon Ninja, Smeet Cre c Box, Shinobi , Tehnic Knockout, Barbarian II,..	HITOVI JULA	Red Heat, Hostages, Store Warrior, Relly Cross Jump Riding, Skate Ball, Keny Daglish Soccer,..
CRTANI FILM	Tom & Jery, Rodger Rabbit, Mickey Mouse, Stanio & Olio, Road Runner, Garfield, Batman, Paja Patak, ..	HITOVI AVGUSTA	Licence to Kill, Aaarghl, Time Scaner, Jaws, Vigilante, Phobia, Kick Off, Spitfire 40, Dominator,...
AKCIONI	Tiger Road, Tehnocop, Danger Freak, Brave Star Navy Moves, Last Ninja II, Hostages , Vigialante, ..	HIT. SEPTEMBRA 1	Indyana Jones III, New Zeland Story, Cambogia, Rick Dangerous, Thunder Birds, Relly simulator, ...
OLIMPIJADA	Olimpijada Seul 88, Zimska Olimpijada 88, Alternati World Games, Caveman Olimpics, Summer Olympiad .	HIT. SEPTEMBRA 2	Buffalo Bill. Gemin Wings, King of Beach Cosmic Pirates, USA Arcanoid 2, Kendo Warrior, Xips, ...
KORISNIČKI	Ogroman broj najboljih uslužnih programa za C-64 writter-i, jezici, monitori, assembleri, kartoteke, ..	HITOVI OKTOBRA 1	Shinobi, Batman - the movie, Omni play basketball Passing Shot , Time Runner, The Double, Xiss ..
PORNO	Puno digitalizovanih slika, igranje pokera u svlač enje, švedska erotika, seks šou, Samanta Fox, ..	MATEMA.-ENGLES.	Preko 60 programa za učenje, vežbanje i usavršavanje znanja iz matematike i engleskog - rečnik
ŠAH	Battle Chess, My Chess II 3D, Chessmaster 2000 Collosus Chess 4.0, Profi Chess, Grand Master, ..	GRAFIČKO-MUZIČ.	Puno programa za crtanje, pisanje, komponovanje sa efektnim skrinovima

HITOVI DECEMBRA 1	HITOVI JANUARA 1	HITOVI JANUARA 2	HITOVI FEBRUARA 1
THE UNTOUCHABLES	GHOST 'N' GOBLIN 2/1	NINJA WARRIOR 1	BLUE ANGEL 1-2
ULTIMA DARTS	GHOST 'N' GOBLIN 2/2	NINJA WARRIOR 2	M.O.T. 1-3
ELEVEN WARRIORS	GHOST 'N' GOBLIN 2/3	NINJA WARRIOR 3	TARGET 1-4
CRICKET CAPTAIN	GRID IRON 2	NINJA WARRIOR 4	AEE
NEUTRALIZATOR	MIG 29	NINJA WARRIOR 5	RETROGRADE 2-7
SPOOKED	TIME ZONE	NINJA WARRIOR 6	MOON. CASINO
GHOSTBUSTRERS II/1-3	FORMULA 1 RACE	SNARE	GRAND PRIX 2
MEGANOVA + 2	RALLY CROSS 2	RING WARS	MOON WALKER II
FALLEN ANGEL	UNTOUCHIBLE 1-4	NO MERCY 1-5	F.L.I. DESIGNER
POSTMAN PAT II	CARRIER COMMAND	BIONIC NINJA	DUOTRIS
GO KART SIMULATOR	CHASE HQ/1	ROCK 'N ROLL	FROG IN SPACE
FATHER XMAS	CHASE HQ/2	TX THE GAME	MONDAY N. FOOTBAL
SHOT T.G.	CHASE HQ/3	MYTH 1-2	AVOID NOID
FIRST PASS THE POST	CHASE HQ/4	MYTH 3	THE CHAMP 1 PL. -2PL.
SHARK 7	CHASE HQ/5	PANZER B. 1-3	WILD STREET
RUGBBY BOSS	SOOTY & SWEEP	OPERTAION NEPTUN 1-3	ACIA
2JGGEN	PIPE DREAM	DECTON	LIMES & NAPOLEON
MEAN STREETS	TURBO OUT RUN	FIGHT BOMBER 1-3	SENTINEL W.
LIMBO+	TURBO OUT RUN 2	BEVERLY HILL'S COP 1	CAPTURED 2
BUSHIDO	MAGIC J. BASKET	BEVERLY HILL'S COP 2	TRON
EYE OF HORUS	CAUNT DRACULA	BEVERLY HILL'S COP 3	W.C.B.M.
STUNT EXPERTS	FINAL TENNIS	BEVERLY HILL'S COP 4	SOUND MASTER
SUPER WONDERBOY 1-6	SAINT & GREAVES 1	BEVERLY HILL'S COP 5	GOTCHA
JONATAN 1-4	SAINT & GREAVES 2	BLUE ANGEL '69	STUNT CAR 100 %
FOOTBALER OF THE YEAR	DOUBLE DRAGON II/1	WALL STREET	STEIGAR

UZ SVAKU POŠILJKU DOBIJATE SPECIJALAN POKLON.

CENA jednog kompleta + C 60 kasete je 42 dinara. Snimamo na Novim C-60 kasetama. PTT troškove snosi kupac. Telefon 011-421-355 je otvoren za Vaše pozive od 9-22 časa.

Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11050 Bgd. 011-421-355

radno vreme: od 9 do 20 časova sem nedelje

COMMODORE NEWS
MADONNA SOFTWARE COMPANY
Specijalizovani disketni časopis za commodore 64/128 i dalje sa vama. Pored uputstava, programa, igara u svakom broju i nagradna igra. Pored časopisa prodajemo i najbolje igre i programe, a pravimo i unikatne introe i demoe. Pišite na MSC Ive Lole Ribara br. 30, 16000 Leskovac. ☎ (016) 47-105 Boban. T-7922-4

JOY DIVISION-DISK
Još uvek vam nudimo kompletni izbor programa za C 64, C 128 i CP/M. Postanite i vi naš stalni kupac, jer Joy Division radi još samo nekoliko meseci, a kasnije još samo sa stalnim naručiocima. Katalog koji je još uvek besplatan, možete dobiti na ✉: Igor Krempl, Krčevinska 23, 62000 Maribor. ☎ (062) 29-717. T-8456-4

DISK JEDINICU 1541Cprodajem. Simon Hribernik, Horjul 166, 61354 Horjul. ☎ (061) 749-042. T-8126-4

AMIGA NEWS – da li vam to nešto znači? Naravno, novitete, a i visoki profesionalan odnos do naručioca. Proverite nas. Želite opise igara ili njihova rješenja? Imate poteškoće sa nabavkom diska? Ste početnik sa amigom? Bez poteškoća nas možete nazvati, rado ćemo vam pomoći. Programi koje nudimo su kvalitetni i bez dosadnih virusa. Tražite besplatan katalog.
Igor Gajić, Vlahovićeva 24, Ljubljana. ☎ (061) 445-230. T-8128-4

AMIGA BOOKS & PROGRAMS
Profesionalni prevodi:
– Amiga uputstvo, bejzik, DOS 1.2, DOS 1.3,
– Videoscape 3D, Epson LQ-500, Director,
– WordPerfect, Dev Pac, Seka asembler,
– uputstvo za A-MAX, macintosh emulator...
Na engleskom:
Hardware Reference Manual, Aztec 'C' Programmer's Guide to the Amiga, Amiga Machine Language, Silver, De Luxe Video, Starglider, ROM Kernal, Amiga C for beginners...
Veliki izbor programa (komplet programa za radio-amatere, 8d), katalog besplatan.
Milorad Radosavljević, 6. lička 4A, 11307 Beograd, usl. ☎ (011) 491-048, 18-20 h. T-150 90

MAGIC SOFTWARE CLUB – DISK
Veliki izbor starijih i najnovijih igara i programa za vaš commodore. Uvjerite se i naručite besplatan katalog na ✉: Gorazd Novak, Lackova c. 231, 62341 Limbuš. ☎ (062) 631-976 ili Aleš Partlič, Gačnikova 16, 62341 Limbuš. ☎ (062) 631-494. T-7800-4

COMMODORE 4, 16, 116: Prodajem vrhunskih 1400 igara, uslužnih programa i raznu literaturu. Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin. ☎ (042) 53-745. T-6225
PRODAJEM DISKETNIKza C 64, disk, printer, lightpen, uputstva... ☎ (067) 65-165. T-8452-4

C 64, AMIGA – Programi po pristupačnim cijenama. ☎ (041) 416-439, Miroslav Milak, Predovečka 11, Zagreb (C 64) ili Dobrica Pavlinušić, Vrbaničeva 2, Zagreb (Amiga). T-8968-4
KOD ZANNY SOFTAi u ovom mjesecu povoljne cene, katalozi! ☎ (061) 340-323. ST-14
AMIGA – Jevtino programi i disk. Brza i kvalitetna usluga. Jure Vrhovnik, Langusova 13, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 213-679. T-7522-4
DISK 3.5"novo, prodajem. ☎ (061) 455-550. T-7124-4
RAM EXPANSION MODUL 1750za commodore 128 (proširenje memorije za 512 K, omogućа CP/M) prodajem. ☎ (061) 315-937. ST-8
COMMODORE 64: Najnoviji programi za kasetu i disk, također pojedinačno. Brza isporuka. Roman Rupar, Taborska 3A, 61210 Šentvid. ☎ (061) 51-644. ST-12
SNOOPY SOFTprodaje sve vrste programa u kompletima i pojedinačno. Besplatan katalog. Popusti itd. Dušan i Igor Holešek, Trg revolucije 9, 61420 Trbovlje, ☎ (0601) 21-519. T-7850-4
SAKUPLJAM IGREza commodore 64. Izmjenjivaču snimam na kasetu igre koje mu nedostaju. ☎ (062) 25-768. T-7123-4
PRODAJEM C-128, kasetofon, miš (novu), monitor, eprom modul (8 pr), razdjelnik za snimanje sa dva kasetofona, i literaturu prodajem za oko 3.500 din. Peter Carić, Jenkova 16, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 318-531. T-7490-4
AMIGA 500 – Prodajemo najnovije igre i utility-je za vašu amigu. Besplatan spisak. Ozren Đukić, 41020 Zagreb, Čalogovićeva 5. ☎ (041) 688-004. T-6266
SPLITWARE AMIGA!Najkvalitetniji programi za amigamane uz bezobrazno brzu uslugu! Tražite katalog – to je vaše pravo! Splitware express: Aleksa Bralić, Šetalište 1. maja br. 4, 58000 Split. ☎ (058) 41-868. T-6223-4

COMMODORE MASTER SOFT
vam nudi sve najnovije i najevtinije igre i uslužne za C 64 na disku. Kvalitetna usluga, fer odnos prema muštеrijama i isporuka istog dana su dovoljan razlog, da nam se obratite već danas. Prodajemo i pojedinačno igre na kaseti. ☎ (059) 72-392 Nik (disk i kaseta), (059) 23-815 (samo disk) ili na adresu: Mišel Pirija, Rešačka 24, 59207 Šibenik. T-6226-4

VICTORY

Ovog meseca iz svoje bogate ponude izdvajamo kasetne originale: Test Drive 2, Myth, Batman, The Movie, Cabal, Indiana Jones 3, Shinobi, Tusker, Beverly Hills Cop, Power at Sea, Circus Atraction, Heroes of the Lance, Asgard, The Untouchables, Ghouls'n Ghosts... i još oko 250 kasetnih originala što samo mi posedujemo! (Možda će neki pirati nuditi nešto od kasetnih originala, znajte da su to naše kopije i da ćete od njih dobiti 3, 4 kopiju što 90% ne radi!)
Najnovije kasetne i tematske komplete, ostale originale i komplete originala, utility diskete, pojedinačne igre možete videti u našem novom mega katalogu sa ilustracijama, slikama itd. na 20 stranica i to za svega 10 dinara (novac vraćamo prvom porudžbom).
Za amigu imamo samo najbolje. Cena kompleta sa kasetom je 50 din., dva su 90 din., a tri + besplatni su 130 din. (isto i ogirinali). Zovite: ☎ (024) 21-557 Markiz od 12-18, (024) 21-152 Voivod od 10-18 a za pojedinačne igre (024) 434-583 A.L.F. od 09-21 ili pišite na već poznatu adresu: Stefan Papdi, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. Poruke za ASS-TOR i YU.WC. nema! T-159 90

C64, 128, CP/M: Veliki izbor najnovijih i preko 8000 starijih igara i uslužnih programa na disku (5.25" i 3.5") i kaseti. Besplatni spiskovi. Uputstva. Gotovi kompleti. Brza isporuka. Garancija kvalitete. Posebna ponuda disketnih originala i uputa: Geos 128 V2.0, Geofile 128, Music maker 128, Protext 128 + prevedeno uputstvo, Geos 64 V2.0, Profi Pascal 64 V5.8, 64 Master Text Plus, Wordstar 64 sa YU slovima, Driller, Red Storm Rising...
Kasetni original: Red Storm Rising + upute. Karlo Sitarić, Gruška 20, 41000 Zagreb. ☎ (041) 511-299. T-695-4

JOY DIVISION
64,128,CP/M,DISK

Najveći izbor igara i uslužnih programa (64, 128 i CP/M), koji su u veoma preglednom i besplatnom katalogu razdeljeni po tematici. Pomažemo vam i sa savjetima! Provjerite zašto se kupci sa povjerenjem vraćaju nama! Sve informacije i narudžbe: Bor Greiner, Machova 5, 62000 Maribor, ili po ☎ (062) 221-863. T-153 90

HAMER ELECTRONIC NIC NIC

Vrhunski razdelnici – najbolji u YU, za povezivanje 2 kasetofona na C 64, + detaljno uputstvo sa garancijom.
Automatski preklopnik – (TV antena i računar (video) spojeni na TV prijem).
Reset–Taster–resetuje sve programe a jednostavno se utakne pozadi C 64. Za sve proizvode – rok isporuke 24 h. ☎ (011) 446-00-85 Boban. T-3466

PRODAJEM COMMODORE +4, disk 1541. ☎ (055) 232-475. T-3465
C 64 – Prodajemo novije i starije igre na kazetama. Snimamo memorijski. Katalog besplatan. Filip Tomišić, Radnička 12, Rakitje, 41431 Nedjelja. T-4282-4
PRODAJEM COMMODORE 128 D sa zelenim monitorom Sanyo, printer commodore mps 801 i literaturu. ☎ (042) 40-100. T-5918-4
PRODAJEM PLOTER VIC 1520 i literaturu (engl.) za C 64. Željko Andreić, Kolareva 79, 41410 V. Gorica.
COMMODORE 16, 116, +4 – Najveći izbor najkvalitetnijih programa. Katalog besplatan. Copy turbo vam poklanjam. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor. ☎ (030) 33-941. T-7487-4
COMMODORE 64!Najnoviji programi za disk i kasetu pojedinačno i u kompletima. Kompleti su sortirani po mesecima. Isporuka je za 24h. Na tri kompleta – četvrti je besplatan. M&S SOFT, III Bulevar 130/193, 11070 N. Beograd. ☎ (011) 146-744. T-7905-4

COMODORE KOMPLETI

Najnoviji hitovi i najbolji tematski kompleti po povoljnim cenama. Cena kompleta sa oko 30 programa, snimanim na novi super kvalitetni kaseti, isključivo na uvoznim (Agfa, Basf, TDK, Sony) je 6 DEM (protivuvrednost u din) + ptt. Na tri naručena kompleta dobite jedan besplatno po želji (platite samo praznu kasetu). Svaki komplet ima turbo 250+, program za štelovanje glave kasetofona, spisak programa i katalog svih naših kompleta. Rok isporuke je 1 dan.
Mart '90: Ring Wars (kao Elite), Bionic Ninja + 3, Beverly Hills Cup), Operation Neptun (2 pr), Ninja Warriors (3 pr), Fighter Bomber (3 pr), Wild Streets, No Mercy (kao Oper. Wolf) 5 pr, Wall Street, Gazza Soccer, Steigar, Monte Carlo Casino, Duotris (Tetris za dva igrača), Monday Nights Football (2 pr), G. P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Stunt Car Racer (100% OK), Snare, Blue Angel 69.
Februar '90: Magic Johnson Basketball, Mig 29, Time Zone, Carrier Command, Turbo Out Run (2 pr), Pipe Dreams, Scooty & Sweep, Final Tennis, Formula 1 Race, Ghouls n Ghosts (3 pr), Moon Walker, Rally Cross II, Count Duckula, Double Dragon 11 (2 pr), Ultimate Darts, Elvin Warrior, Go Karting, Tusker (3 pr), Super Wonderboy (2 pr), Roller Coaster, Johathan, Eye of Horus, Mountain Bike Simulator, Australian Football (2 pr), D. I. S. C.
Januar '90: The Untouchables (5 pr), Footballer of the Year II, Snowball 2 Kikstart III, Ghostbusters II (3 pr), Meganova II, Power Drift, Continental Circus, Balistix, Shark, Hellraid, Limbo, Fredy Hardest in South Manhattan, Pro Tennis Simulator, Cabal (5 pr) Mario Bros III, Garfield Winter's Tail II (3 pr), Laser Squad (2 pr) Bushido, Stunt Experts, Fallen Angel, Neutralizor.
Decembar '89: Aussian Games (6 pr) Fight Soccer, Champions, Tres & Dizzy, Grand Prix Master, World Trophy Soccer, Basket Manager, Action Fighter III, Galdregon's Domain, Underground, Nato BMX Simulator II (2 pr), BN Poker, Terrys Big Adventure, Die Slime, Power Boat II, Crack Up, Space Academy, Jackal USA, Strider (3 pr).
Novembar '89: Batman the Movie (3 pr), Passing Shot Tennis, Omni Play Basketball (2 pr), Revenge of Defender, American Express: Xiss, Last Fight, World Cup Soccer, Time Runner, Block Bottle, War Machine, The Double, Stunt Car Racer, Battle Chess 2D, Sporting Triangle (4 pr), Spitfire New, F-40 Pursuit (Crazy cars 2), After Burner USA (3 pr), Fight Soccer, Wicked.
Pored ovih, stalnih mesečnih kompleta, imamo još tematske komplete: Auto moto, Simulacije letenja, Borilačke, Vojne, Seksi, Društveno-logičke, Svemirske, Sport, Avanture, Filmske, Dvoboje i komplet Uslužnih programa.
Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. T-160 90

A+ commodore 64/128 A PLUS CLUB
TEL: (011) 4887656
USTANIČKA 140
11000 BEOGRAD

Zašto kupovati kod skupih prodavaca koji uobičajeni kvalitet skupo prodaju? Šta je važno: da komplet bude dobro sortiran, da se programi učitavaju i da se ima prateća literatura plus brza isporuka i mogućnost reklamacije! Šta mi nudimo: – isporuka 2-3 dana od dana narudžbine (naš je ptt trošak)
– uz novu C-60 kasetu dobijate katalog (6 strana), uputstvo (4 strane), spisak-omot
– komplete (50 programa po kaseti) memorijski snimljenih i sortiranih 01.01.1990.

1. auto moto trke
2. sportske igre
3. filmski hitovi
4. strategija (logički)
5. ratne igre
6. avanture
7. šah
8. engleski-matematika
9. najbolje igre 1989
10. besmrtne igre
11. olimpijske igre
12. svemirske igre
13. društvene igre
14. seks komplet
15. akcione igre
16. univerzalni
17. arkadne igre
18. borilačke veštine
19. simulacije letenja
20. crtani film
21. duel igre (dva igrača)
22. grafičko-muzički
23. korisnički
24. hitovi januara i februara

– svaka kaseta ima 50 programa, turbo 250, program štelovanja glave, spisak-omotni
– katalog na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku (naručite ga, besplatan je)
Cena: 1 kaseta 38 din, 2 kasete 76 din, 3 kasete 102 din, 4 kasete 130 din.
Za sve narudžbine, reklamacije, informacije zvati svakog dana od 7 do 22. T-136 90

ATARI

EPROM PROGRAMER za atari i sve vrste eproma, prodajem po nabavni ceni. ☎ (061) 627-151 – popodne. ST-3

ATARI ST, najnovije igre i programi. Katalog besplatan. Igor Albreht, Podrožniška pot 2, 61111 Ljubljana. ☎ (061) 223-858. ST-13

AURORA – SOFTWARE & HARDWARE za atari ST. Katalog besplatan. ✉ Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split. ☎ (058) 523-772. T-7486-4

ATARI ST – HARDWARE I SOFTWARE
– veliki izbor softvera, veliki izbor hardvera
Specijalna ponuda!
– atari 520 STM + SF 314 + SM 124
– atari 1040 STFM + SM 124
– atari 1040 STE + monitor
– verbatim DSDD 3.5" i 5.25" diskete
Boris Gruden, Palmoticeva 57, 41000 Zagreb, ☎ (041) 676-228 ili 436-002 (16 – 21 h). T-8470

ATARI ST– profesionalni prevodi uputstava: K-Spread 3.0 (tabelarni kalkulator bolji od VIP-a!) 150 din., Superbase 3 – najbolja baza podataka u pripremi, VIP 160, dbMAN4 155, GFA Vektor 70, DBMaster 35, ST Pascal Compiler 75, Publishing Partner 120, Signum 120, Stad 110, Degas Elite 98, Wordplus 90.
Ivana Solarov, Banovička 5, 41040 Zagreb, uslužni ☎ (041) 259-618 posle 16 h. T-7847-4

ATARI ST
Beograd
KOMPJUTER CENTAR

Klub sa najdužom tradicijom. Mi imamo sve što postoji za ST. Svojim iskustvom pomoći ćemo vam da izaberete ono što vam treba. Potražite od nas: najbolje uslužne programe i najnovije igre, programske pakete, literaturu, IBM programe na 3,5" i 5,25". Američke diskete. Sve to, sa nizom korisnih informacija, možete naći u našem novom De Luxe katalogu za 1990. godinu – najboljem ST katalogu u YU.
Za ovaj više no samo katalog (40 str.) pošaljite 10 din

Vrca Milan Zarija Vujoševića 79
Tel. 140-582 11070 Novi Beograd
T-124/90

MP-SOFT

ATARI

- NAJVEĆA PONUDA
- ROK ISPORUKE 24h
- 2 BESPLATNA PROGRAMA PRI SVAKOJ NARUDŽBINI !!!

MP-SOFT, Petra Grujića 4, 11000 Beograd
SAVETI I USLUGE od 13-19h, 011/496-351

ATARI ST – prodajem računar 1 Mb RAM, ROM TOS 1.4, monitor SM 124, disketne jedinice 2 x 3,5" i 5,25", PC Speed i scanner Handy (u kompletu ili pojedinačno). Robert Mihalić. Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. T-7921–4

ATARI

ATARI ST 1040 STFM
sa 12 crno-belim monitorom, mišem i TV-modulatorom
1.190,- DEM
ATARI ABC 286, 80286-8, RAM 640 KB, meki disk 3,5 1,44 MB, 30 MB tvrdi disk, EGA-kartica DOS 3.3, PCM 124 MONITOR EGA MONOHROMATSKI
2.535,- DEM
Cene su bez poreza na promet
SUCO – COMPUTER
GRAZBACHGASSE 47, 8010 GRADEC
TEL.: 9943/316/82-64-61,
FAKS: 9943/316/83-72-06

BAHOVEC ING. SREČKO, Ljubljana. Novo: Script, WordPerfect 4.1 itd. Nov 5 1/4 i 3 1/2 drajv i miš, prodajem. Pijadejeva 31, ☎ (061) 312–046. ST-10

BRZO i jevtino do kvalitetnih programa, igara za ST! Moguća zamena! Za 15 programa besplatna poštarina. Andrej Bajec, Jurčičeva 2, 68000 Novo mesto. ☎ (068) 21-921. T-7799–4
ATARI 1040 STFM, monitor SM 124, diskete, literatura, štampač DMP 2000, s carinskom deklaracijom, povoljno prodajem. ☎ (062) 691-986. T-7792–4.
POVOLJNO PRODAJEM malo upotrebljavani štampač atari 1029. ☎ (052) 32-782. T-7481–4
ATARI ST AGENCY – mesto gde ćete naći samo proverene programe. Tražite katalog (2 din). Dragan Pajić, D. Lopandića 147 a, 76300 Bijeljina, ☎ (076) 44-845 od 10–19 sati. T-7489–4
ATARI ST, disk i monitor, novo, prodajem. ☎ (034) 63- 011. T-6045–4
XL/XE – komplet uslužnih programa! ☎ (072) 35-119; turbo interfejs ☎ (072) 27-572. Branimir Jefić, BBJ 2, 72000 Zenica. T-5075–4
ATARI XL/XE: veliki izbor programa i literature, turbo interfejs. Super katalog 5 din. Dejan Bulajić, Španskih boraca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345. T-4463–4
ATARI ST: programi, diskete 3,5" (18 din.), video digitalizator (1300 din), disk jedinica 3,5" i 5,25", NB software, ☎ (041) 366-666/1781, (041) 566-602. T-8632–4
ATARIJEVCI! Prodajem igre za atari 800 XL. Pišite ili zovite! ☒ Dubravko Papa, Moslavačka 1 a, 54000 Osijek, ☎ (054) 125-713. T-7190–4

AMSTRAD

PRODAJEM amstrad CPC 6128 (128 K, ugrađena disketna jedinica) s TV mrežnim ispravljačem, kolor monitor orion 1280, drugu disketnu jedinicu (5.25), štampač STAR NL 10, 2 palice za igru kempston competition-pro, ca 150 disketa sa više od 800 programa, demon interfejs, knjigu Amstrad 6128 firmware, u kompletu ili pojedinačno. Sve informacije na ☎ (061) 331- 022. T-7189–4
PRODAJEM schneider CPC – 6128, CTM – 64, palicu za igru, 22 Mb (70 disketa), CP/M i AMSDOS programa i 20 kg original literature. ☎ (011) 134-299 ili 587-855 (Zoran). T-7903– 4
NAJNOVIJE IGRE, tematski kompleti i više od 110 izabranih uslužnih i CP/M programa na kasetama ili disketama za CPC 464/664/6128. Za sve one koji kupujete igre i uslužne programe drugde: probajte s kupovinom kod nas! Kod nas dobijate jednake redovne komplete kao kod Future softa ali puno jevtinije (komplet 28 din.) i kvalitetnije. Obezbeđujemo vrhunski kvalitet i profesionalnu uslugu. Besplatan katalog. Izy software, Moše Pijada 46, 62000 Maribor, ☎ (062) 38-540. T–6042–4
TV MODULATOR za amstrad/schneider, prodajem. ☎ (070) 47- 666. T–7841–4

DR-HOUSE za CPC 464/6128: Najveći izbor poslovnih programa, finansije, statistika, matematika, fizika, radio, osnovna škola... Katalog. Marko Dražumerič, Šarhova 22, 61000 Ljubljana. ☎ (061) 341-871. T-6477–4

BOGY SOFT – programi za amstrad/schneider CPC 6128. Na našim ili vašim disketama. Cena jedne 3" CF 2 diskete samo 10 DEM (vidite cene u drugim oglasima). ☎ (021) 323–974. Bogy soft, Oblačića Rada 11/8, 21000 Novi Sad. Naručite katalog sada! T-5919–4

RAZNO

ŠTAMPAČ epson LX 800, prodajem. ☎ (061) 315- 937 ST-9
PAPIR ZA KOMPJUTER, (uvozni), 23 kutije, prodajem. ☒ Mira Križan, Ul. kozjanskega odreda 13, 63250 Rogaška Slatina. T- 4462–4
PC, AMIGA, ATARI: profesionalni program tekući račun 5.1. Demo. ☎ (054) 24-461. T-6222–4
POINT OF SALE – P.O.S. Pretvorite vaš XT/AT sistem u kasu (trgovačku ili ugostiteljsku). Pored sistema potreban je dodatni H/W: ladica za novac sa PC interfejsom (1.990 din.), štampač računa i kontrolne trake (2 x 17 karaktera, 9.900 din.), štampač računa (40 karaktera, 9.900 din.), čitač magnetske kartice sa PC interfejsom (4.000 din.), pisač/crtač magnetske kartrice sa PC interfejsom (9.900 din.), display za kupca, čitač bar koda, monitori 5", 7", 9", baterijski CMOS RAM disk 256 K. HW Service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. T- 6475–4
KOMPJUTEROM DO ZARADE: Posao u vašem stanu, za besplatne informacije pošaljite adresirani koverat sa markom. Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad. ☎ (021) 397-743. T-8967–4
PROFESIONALNI PREVODI:
COMMODORE 64: Priručnik (35 din.), Programmer's Reference Guide (40), Mašinsko programiranje (35), Grafika i zvuk (21), Matematika (17), Disk-1541 (14). Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Praktikalk, Multiplan (po 14), Vizawrite, Easy Script, MAE, Help–64+, Paskal, Stat, Graf, Supergrafik (po 9). U kompletu 160.
SPECTRUM: Mašinac za početnike (40), Napredni mašinac (35), Devpak-3 (11). U kompletu 65. ROM–rutine (knjiga, 50).
AMSTRAD/SCHNEIDER: Priručnik CPC 464 (knjiga, 50), Locomotiv Basic (35), Mašinsko programiranje (35). Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Multiplan (po 14), Paskal (21). U kompletu 140. Priručnik CPC 6128 (knjiga, 50).
»KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Bate Jovanovića 79, 32000 Čačak, ☎ (032) 30-34. T-149/90

DISKETE nove, dvostrane (made in Japan), prodajem za samo 20 din. (3.5") te 10 din. (5.25"). Garancija. Isporuka 48 h. ☎ (041) 780-360, Tomislav. T-6221–4

YU – ZNACI
STAR–NEC–SEIKOSHA–COMMODORE
Ugradnja seta YU znakova u štampače i video kartice. I za radne organizacije. Povoljna ponuda! Hercules 250.00, star LC 10/15 250,00, FR 10/15 1.000,00, LC 24 10/15 1.000,00, NB 24 10/15 1.000,00, NEC P6/P7/P9 1.000,00. Pismene informacije na ☒: Stražišar, Iztokova 80, 65000 Nova Gorica; ili ☒ Sovič, Trebinjska 14, 61000 Ljubljana. ST-4

DISKETE, nove, prodajem 3.5 i 5.25 dvostrane; šaljem isti dan. ☎ (041) 253-222 Petar Gerenčir, Matoševa ulica br. 2, Sesvete. T-7525–4

SHARPERI. Mašinske rutine za PC–1403 i PC–1475. Pavle Pejak, S. Aljendea 18 a, 21000 Novi Sad. ☎ (021) 336-367. T-4283–4
DISKETE5,25 i 3,5, nove, dvostrane, niska cena. ☎ (061) 51-644. ST-11
PRODAJEMčetverokrake zvijezde za palice quick shot I i II te membranske tastere za palice. Za spectrum interfejs za palicu. Ivan Blažinić, Zagrebačka 109 A, 44272 Lekenik. ☎ (044) 72-034. T-7797–4

SERVISI

VELIKI IZBOR MEMORIJSKIH ČIPOVA – Dinamički RAM: 4116 (50 d.); 4164 (60 d.); 41256–12 (70 d.); 41256–8 (90 d.); 4464 (100 d.); 44256 (250 d.); 511000 (240 d.). Statistički RAM: 6116 (40 d.); 6264 (55 d.). 62256/43256 (280 d.). EPROM: 2716 (40 d.); 2732, 2764 (60 d.); 27128 (70 d.); 27256 (95 d.); 27512 (140 d.); 27011 (450 d.). Mogućnost isporuke pojedincima i radnim organizacijama. HW SERVICE, P.P. 96, 42300, Čakovec, ☎ (042) 54-795. T-8123
SPECTRUM HARDWARE: Turbodrajv interfejs za disketu, centronics i joystick (1.400 d.), komplet dijelova (1.000 d.), floppy 360 K 5,25" (1.900 d.), 3.5" (2.100 d.), štampana pločica (280 d.), WD 1770/1772 (400 d.), programator EPROMA sa DC/DC konverterom (1.100 d.), joystick: centronics interfejs (400 d.), rubni konektor, dijelovi: ULA (500 d.), folija (300 d.), folija za plus (500 d.), RF modulator, LM 1889 (150 d.), 4116 (35 d.), 4164 (60 d.), komplet čipova za proširenja RAM-a sa 16 K na 48/80 K (400 d.). HW service, p.p.96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. T-6474

SHARP POCKET COMPUTERS
INTERNA MEMORIJSKA PROŠIRENJA:

1401 na 10 K	420 din
1403 na 32 K	770 din
1245/1250/1251 na 18 K	770 din
1280 na 32 K	770 din
1246S na 8 K	350 din
1430 na 4 K	140 din
1500(A) na 28 K	1.120 din
1600 na 48 K	1.260 din
1350 na 20 K	840 din
CE212M (8 K kartica za 1360, 1475 i 1280) na 32 K	770 din

PRODAJA:

– 32 K kartica za 1360, 1475, 1280	1.330 din
– 128 K modul za 1600	2.600 din
– Kasetni interfejs	210 din
– RS232 interfejs (SIO 15–pin)	850 din
– Centronics interfejs (SIO)	850 din

Garancija za sva proširenja i artikle: 6 mes.
SILIKONSKA LIVADA
Viktor Kesler, dipl. ing., Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 334-717. T-148/90

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/6, 41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 od 10 – 12 i od 15 – 17 sati
– SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD
– brzi i kvalitetni popravci
– prodaja kompjutera, floppy drajva, printera, interfejsa, kablova za povezivanje sa printerom, monitorom, televizorom
– ZX centronics interfejs, joystick interfejs
– C 64 eprom moduli, centronics kabel
– rezervni dijelovi za kompjutere
Tražite besplatni katalog. T-152/90

FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128
Futuresoft je još dalje jedini koji nove programe za vaš računar nabavlja iz inostranstva i nudi vam najveći izbor starih i novih programa. Cene usluga: Komplet na uvezeni kaseti (100 din. + ptt) pojedinačan progam na disketi ili kaseti (15 din.), prazna disketa (100 din.), komplet na disketi (50 din. – bez ptt i diskete), ptt (10 din.). Na programe možete se i pretplatiti, u tom slučaju dobićete svaku novu kasetu 30 % jevtinije (za 90 din. s ptt i kasetom), a kod specialnih i pojedinačnih programa popust je 20 %. Ako želite samo katalog pošaljite 2 dinara u pismu.
Super komplet 5 (redovni 71): Savage 1,2, Operation Wolf 1–6, Ikari Wariors 2, Vindicator 3...
Komplet 76 (super 7): Robocop, R–Type 1–3, Batman 2, Supersports 1–5, Spiting Images...
Komplet 77 (super 8): Rambo 3 (1–3), Wec Le Mans, Nether World, Speedway, Iss, Atrog 1–3.
Komplet 78 (super 9): 4 Soccer Simulator 1–4, Pack Rat, Dinamic Duo, Terrorpods, Fast Food...
Komplete 79 (super 10): Crazy Cars 2, Paclandia, War in the Middle Earth, Tehnocop 1–3...
Komplet 81 (super 11): Navy Moves 1,2, Wanderer (Elite), Gary Lineker's Hot Shot...
Komplet 82 (super 12): Emlyn Football, Renegade 3, H.A.T.E, Street Gang Football...
Komplet 85 (super X): Najbolji komplet godine: Passing Shot, 3D Pool, Total Eclipse 2, Barbarian 2, After The War 1,2, Licence to Kill, Silkworm, Arcade Flight Simulator...
Komplet 86 (super 15): Jaws The Revenge, Untouchables, Skate Ball, Pro. Skateboard Simulator, Strider, Storm Warrior, Bestial Warrior...
Komplet 87 (super 16): Toobin, Hard Driving, Stormlord (98 % grafika), High Steel, Michel Football Master & Super Skills, Casanova...
Snimamo na vaše/naše diskete, a možete se naručiti i na pojedinačne programe. Sve gore navedne programe imamo na disketi i na kaseti. Tematski kompleti na kaseti i na disketi: Auto moto 1,2, Sport 1,2, Letenje, Šah, Fudbal. Najnoviji programi samo za CPC 6128: Carrier Command (92 K, najbolji program godine sa amige, 200 din.), Batman the Movie (1 2 diskete, 100 din.)... Nudimo vam najnovije uslužne programe samo na disketi, kao su: Fleet Street Editor (2D, 210 din.), Turbo Pascal 3.0 (50 din.)... Uslužni programi za CPC 464 ili 6128: Magic Brush (50 din.), Music System (50 din.), Tasword YU (30 din.), Masterfile (35 din.)...
Futuresoft, pp 23, 61104 Ljubljana, ☎ (061) 311-831, posle podne. T-159 60

RECYCLING

ZAMENA TRAKA ZA ŠTAMPAČE
Menjamo i obnavljamo (preporučujemo zamenu) traka svih širina do zaključno 16 mm za 9 i 24 iglične štampače. Sve korisnike 24- igličnih štampača obaveštavamo da raspolažemo trakom koja odgovara standardu 24-igličnih štampača. Sastavljanje trake u beskonačnu omču obavljamo najsavremenijom opremom, tako da je spoj uzan, elastičan, bez zadebeljanja, što omogućava nesmetan rad štampača i ne oštećuje mu glavu. Ako kaseta s trakom ima spužvicu za vlaženje, ovlažimo je originalnom bojom. Trake i boje nabavljamo iz inostranstva, što garantuje kvalitet po standardima svetskih proizvođača.
Cena zamene trake do dužine 15 metara je 59,5 dinara, za svaki dodatni metar trake treba doplatiti 2,3 dinara za trake širine do zaključno 13 mm odnosno 2,9 dinara za trake koje su šire od 13 mm. Cena obnavljanja trake do dužine 15 m je 42 dinara, dok za svaki dodatni metar obnavljanja trake treba doplatiti 1,5 dinara. Usluge obavljamo i za radne organizacije. Kasete slati na ☒ Miki Bastar, Pri Unionu 15, 61330 Kočevje. ☎ (061) 851- 198. T-156 90

IBM PC

IZRADA PROGRAMA ZA PRIVATNE OSOBE I RO PO NARUDŽBI

PROGRAMI I LITERATURA:

PROTIV VIRUSA: Scan54 (otkriva 60 virusa), mnoštvo ostalih programa za otkrivanje i borbu protiv virusa; **ZA CLIPPER:** Clipper Natucket Tool Box, Clipper Tips & Tricks, Super Tool Box,... **ZA C:** Zortech C ++, Quick C 2.0, MS C 5.1, Turbo C 2.0, C Tools 5.0, Brief 2.0,... **ZA PASCAL:** Turbo Pascal 5.5, Turbo Professional, Turbo bonus, Turbo Analist; **POSLOVNI:** Symphony 2.0, AutoCAD 10, AutoFlix, Norton Utility 4.5, PC Tools 5.5, MS Windows 286, Ventura 2.0, Ventura Prof. Extenson, Framework III, dBase IV; **IGRE:** Test Drive 2, Gran Prix, Lazzy Larry 2, Police Quest 2, Flight Simulator III.

Šaljite praznu formatiranu disketu odnosno uplatite dinarsku protivvrijednost 15 din za katalog. – Snimamo na sve PC formate: 5"1/4: 360K, 1.2M; 3"1/2: 720K, 1,44M.

Knavs Herbert, Šmartinska 129, 61000 Ljubljana (061) 445-292

ST-6

POVOLJNO PRODAJEM IBM PC AT kompatibilan kompjuter u maksimalnoj konfiguraciji (pod garancijom) + 50 disketa besplatnog softvera. Informacije: ☎ (078) 40-940. T-6476- 4

SPLITWARE PC! Od sada i za PC! Tražite katalog. Dakle: Aleksa Bralić, ☎ (058) 41-868, Šetalište prvog maja br. 4, 58000 Split. T-6224-4

POVOLJNO PRODAJEM: Logic analajzer 50 MHz/24 kanala za PC XT/AT; A/D, D/A karte za PC; univerzalni programator elemenata (Eprom, Eeprom, Pal, IC tester...). Boban, ☎ (011) 660-834. T-7848-4

PRODAJEM PC XT – 10 MHz, 32 Mb HDD-pun programa, 14" monitor... Komplet carinjen. Cena prema dogovoru (2700 DEM). Brane Bajželj, Sp. Duplje 53, 64203 Duplje. T-7485-4

Charlie Soft

kompleti
programi i literatura za IBM PC
diskete 5.25" DS/DD i DS/HD

OTES B-35 U1. 5/7, 71210 ILIDzA
Tel: 071/628-519

RADNIM ORGANIZACIJAMA i pojedincima nudim saradnju na sledećim područjima:
– strateško planiranje zahteva – planiranje razvoja računarsko podržanog informacijskog sistema/podsistema;
– planiranje računarske i programske opreme;
– savetovanje na području razvoja računarskih projekata i informacijskih podsistema;
– razvoj računarskih projekata i informacijskih podsistema (izrada programa po narudžbi);
– izrada računarskih sistema, udružljivih sa IBM PC AT/XT (rok isporuke do 30 dana, garancijski rok 12 meseca, izdajem registrovani račun);
– leasing najam izrađenih računarskih sistema, udružljivih sa IBM PC AT/XT (18 meseci, zatim je računarski sistem vaš);
– najam računarskih sistema, udružljivih sa IBM PC AT/XT.
– servisiranje računarskih sistema, udružljivih sa IBM PC AT/XT. Gde nije naveden tip računarskog sistema, nudimo saradnju i za jače računarske sisteme iz porodice IBM, DEC i Delta.
Dušan Pogačar, Projektiranje informacijskih sistemov, Alpska 7, 64260 Bled, ☎ (064) 82-226. T-6950

EE IBM PC SOFTWARE

Najveći izbor softvera za IBM PC u Jugoslaviji po najnižim cijenama. Xenix 386, Recognita, Smart Start, D-Link v4.1, Holland BBS, Informix, Sycero, Qemm 386, Spinrite, Unix Shell, MSFortran v5.0, Lahey Fortran 77 v4.0,...
Igre: Robocop, Savage!, Paperboy, Gryzor, D. T. Olympic Challinge, Goody... još preko 767.000 K vrhunske programske opreme najpoznatijih svjetskih proizvođača i public domain distributera. Literatura! Pokloni! Ekstra popusti! Katalog. Svi formati: 3.50 i 5.25 inča. Isporuka u roku 24 sata!
EE Software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40- 940. T-142/90

PRODAJEM IBM PS/2 konfiguraciju za obradu teksta. ☎ (061) 311-265 naveče. ST-7

GM-SOFTWARE
Nudimo velik broj najnovijih jevtinih programa, literaturu i disk. Programe vam po želji i instaliramo. Uvažavamo reklamacije na vlastite troškove. Izrađujemo programe prema narudžbi. Tražite katalog. Zovite: ☎ (061) 486-807 ili (061) 375-141 (popodne) T-8460-4

ABM STUDIO, RAČUNARSKI INŽINIRING, Ziherlova 43, Ljubljana, ☎ (061) 324-048. Nudimo programe i pomagala: Obračun trgovačkih putnika, Kadrovska evidencija, Vođenje trgovine u mreži, Menijski DOS Shell, Clipper sa YU znacima, bez novih funkcija, Editor za font-datoteke, Komunikacije itd. ST-40

TECHNOADA
Radnim organizacijama i pojedincima nudimo veliki izbor programa i literature za IBM/PC/XT/AT.
R.O. šaljemo predračun, a po isporuci i originalan račun. Sve informacije kao i opširan katalog možete dobiti svakim radnim danom od 7-17 časova na ☎ (075) 235-666. Prodaju vrši Technoada, Ismeta Mujezinovića 16, 75000 Tuzla. T-3469

NAJVEĆI IZBOR, NAJNIŽE CIJENE softvera za IBM PC, 1500 najnovijih uslužnih programa: Word 5.00, Lotus 3.00, T. Pascal 5.50, Pc Tools 5.50, Paradox 3.00, Oracle 5.10, QBasic 4.50, Agenda, PCAD 3.00, dBase IV, Ventura 2.00, Antivirusi, Yu fontovi za Venturu, Xenix, 500 igara itd. Snimam na diskete 5,25 i 3,50 te 0,36-1,44 Mb. Tjedno novi programi, tražite nove kataloge. Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb, ☎ (041) 254-581. T-143/90

AURORA TEAM
IBM PC XT/AT software & hardware. Veliki izbor softvera. Izrada programa po narudžbi. Snimamo na svim formatima. Mogućnost isporuke hardvera po najpovoljnijim cenama. Besplatan katalog.
Željko Toussaint, B. Santini 13, 58000 Split, ☎ (058) 516- 169; Roman Merhar, P. Papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523- 772. T-7798

NOVA GENERACIJA

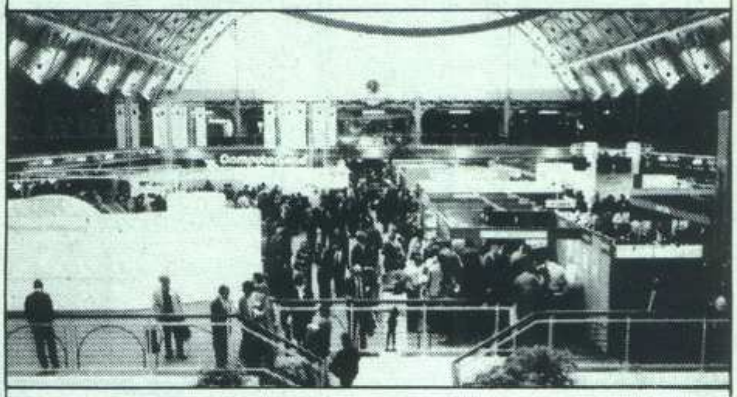
Domaći programski paket za potpunu antivirusnu zaštitu PC računara
– preventiva
– dijagnoza
– liječenje
Svaki registrovani korisnik dobiva lijek za svaki novi virus uz minimalnu naknadu.
Agencija Nova generacija
izrada softvera posebne namjene
R. Janković 2a, 71000 Sarajevo
☎ (071) 462-759; 462-706; 647-818; 644-288.

NOVA GENERACIJA

T-135/90

REVIJA MOJ MIKRO I INEX PA MARIBOR

I u 1990. godini pripremamo posete sledećim sajmovima i izložbama:



PSM SHOW (Utreht), 4.–7. 4. 1990.

SICOB (Pariz), 23.–28. 4. 1990. – Međunarodni salon AOP, telematike, komunikacija, kancelarijske organizacije i tehnike

Computer Show (Dortmund), 25.–29. 4. 1990. – Izložba računarstva, softvera i programske opreme

Industrijski sajam (Hanover), 2.–9. 5. 1990.

EURO Software 90 (Utreht), 29.–31. 5. 1990. – Međunarodna izložba računarskog softvera

CAT (Štutgart), 29. 5.–1. 6. 1990. – Računarski podržana tehnologija

Productique (Pariz), 2.–6. 10. 1990. – Međunarodna izložba industrijskih robota, CAD/CAM/CIM, automatizacije i projektovanja u automatizovanoj proizvodnji

SYSTEC (Minhen), 11.–26. 10. 1990. – Uvođenje računara u industriju

Electronica (Minhen), 6.–10. 11. 1990. – Međunarodna stručna izložba elemenata i sklopova elektronike

Već sada vas Inex PA Maribor i revija Moj mikro pozivaju na najveći sajam računarstva:

CeBIT (Hanover), 21.–28. 3. 1990. – Svetski centar kancelarijske, informacione i telekomunikacione tehnike

Pripremili smo 3- i 4-dnevne programe, sa polascima iz Ljubljane, Zagreba i Maribora.
Organizujemo i priključne letove iz drugih krajeva Jugoslavije.

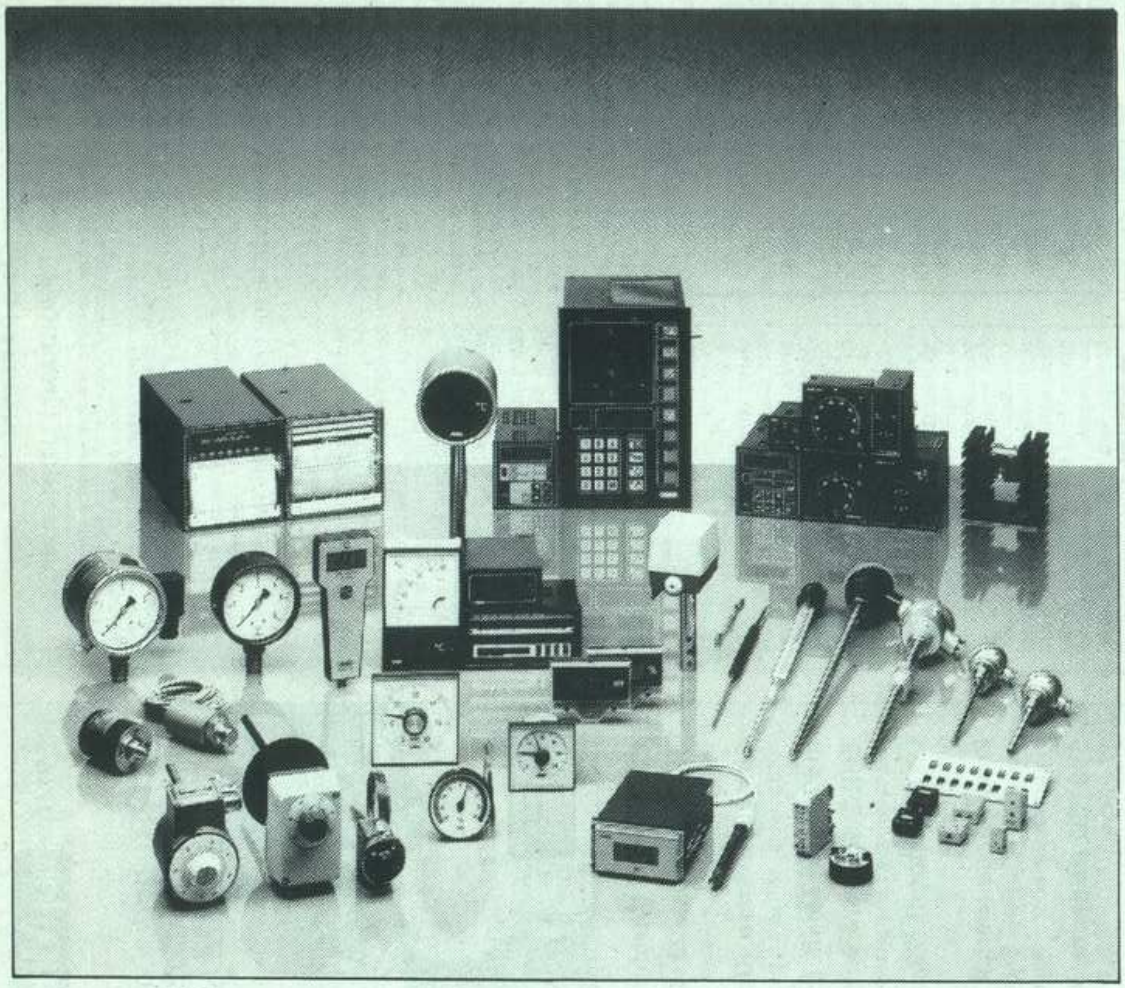
Tražite naše programe:
INEX PA Maribor,
Slovenska ulica 20, 62000 Maribor,
tel. (062) 24-572, 24-579, teleks: 33-243.

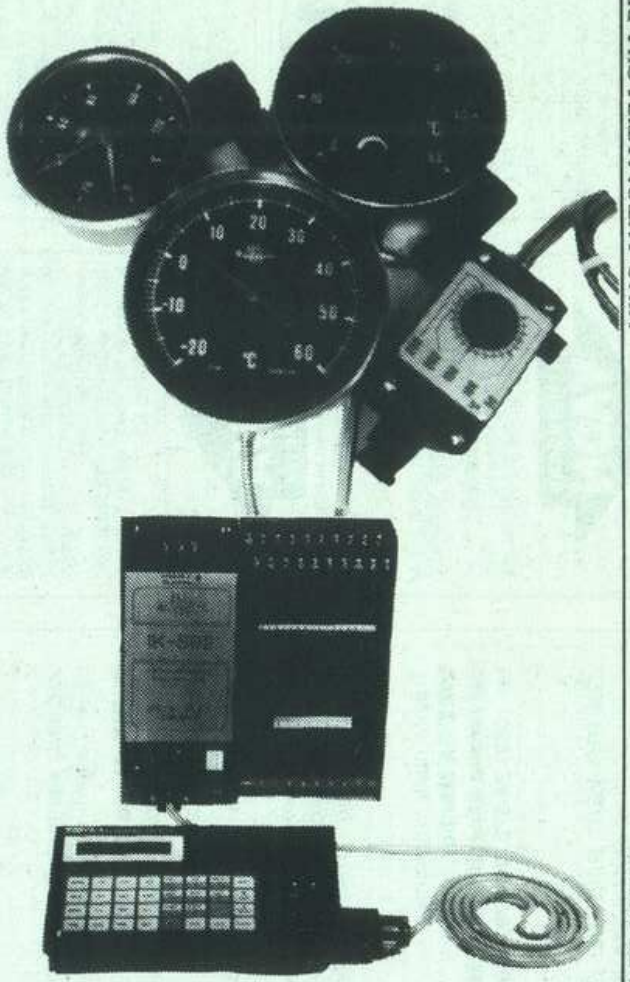
Želimo vam prijatno putovanje
– INEX PA MARIBOR i MOJ MIKRO

TEMPERATURA AUTOMATIZACIJA PROCESA PRITISAK AUTOMATIZACIJA PROCESA VLAGA AUTOMATIZACIJA PROCESA

NIVO AUTOMATIZACIJA PROCESA

PROTOK AUTOMATIZACIJA PROCESA





Sadašnje prilike nisu povoljne za velike investicije.

Sa manjim poboljšanjima često možemo dosta da uštedimo, da povećamo produktivnost i da poboljšamo kvalitet.

METALFLEX INŽENIRING proučava potrebe industrije, prihvata iskustva partnera i ostvaruje projekte najužim saradnicima sa korisnicima.

POTRAŽITE NAS! SIGURNO VAM MOŽEMO POMOĆI!

METALFLEX
inženiring

PODJETJE ZA PROIZVODNJO INDUSTRIJSKE OPREME

65220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA
Telefon: (065) 81-711,
telex: 34-373 YU MEFLEX
telefax: (065) 81-161

NIVO AUTOMATIZACIJA PROCESA

PROTOK AUTOMATIZACIJA PROCESA

VLAGA AUTOMATIZACIJA PROCESA TEMPERATURA AUTOMATIZACIJA PROCESA PRITISAK AUTOMATIZACIJA PROCESA

```
1 AD=830:IS=32768
1Ø K=Ø:for i=1ØØ to 17Ø step 1Ø:c=Ø
2Ø read d:if d>=Ø then poke ad+k,d:k=k+1:c=c+d:goto 2Ø
3Ø if abs(d)<>c then print "greska u liniji";i
4Ø next
5Ø poke ad+2,ad+21-is and 255
6Ø poke ad+7,ad+2Ø-is and 255
7Ø poke ad+12,int(ad/256)
8Ø poke ad+81,ad+1Ø5-is and 255
9Ø poke ad+82,int(ad/256)
1ØØ data 12Ø,169,22,141,2Ø,3,169,3Ø,141,143,2,169,192,
        141,21,3,141,-1627
11Ø data 144,2,88,96,169,Ø,141,47,2Ø8,76,49,234,169,
        255,141,Ø,22Ø,-2Ø39
12Ø data 169,251,141,47,2Ø8,169,Ø,162,8,173,1,22Ø,2Ø5,
        1,22Ø,2Ø8,248,-2422
13Ø data 74,144,24,2ØØ,2Ø2,2Ø8,249,11Ø,47,2Ø8,176,234,
        169,255,141,47,2Ø8,-2696
14Ø data 162,Ø,142,Ø,22Ø,2Ø5,1,22Ø,2Ø8,15,162,Ø,185,1Ø6
        ,192,16,1,-1835
15Ø data 232,142,141,2,41,127,133,2Ø3,169,255,141,47,
        2Ø8,74,141,Ø,22Ø,- 2276
16Ø data 76,72,235,64,35,44,135,7,13Ø,2,64,64,4Ø,43,64,
        1,19,-1Ø95
17Ø data 32,8,64,27,16,64,59,11,24,56,64,-425
```

C 128/numerička tastatura II

Dejan Vesić nam u MM 12/89 predstavlja program koji omogućava korištenje izdvojenih numeričkih i kurzorskih tastera i u načinu 64. Sve dobro radi osim – kurzora. Pritiskom na neki od dodatnih tastera kurzor se gubi, što je posebno nezgodno kod upotrebe kurzorskih tastera. Priloženi program otklanja ovu grešku i omogućava normalnu upotrebu dodatnih tastera. Međutim, ni on nije bez mane. Ne preporučuje se (a nema ni potrebe) pritisak na tastere glavne i izdvojene tastature istovremeno. I ova greška se mogla izbjeći, ali bi program bio znatno duži (nadam se da će me neko demantovati).

Sve što važi za Dejanov program važi i za ovaj.

Vojo Jovičić
Centar 41
753577 Tinja

```
10 MODE 2:SYMBOL AFTER 32
20 FOR i=&8000 TO &80B9
30 READ a$:POKE i,VAL("&"+a$):NEXT
40 INPUT "Do you have disc drive (Y/N)";dd$
50 IF UPPER$(dd$)="N" THEN POKE &8056,&0:POKE &8057,&A5
60 CALL &8000
70 a$="!SCROLL command by Dragan Obrenovic! Press <SPACE> to stop...      "
80 !SCROLL,25,@a$
90 '*************************************************************************
100 DATA 01,0D,80,21,09,80,C3,D1,BC,00,00,00,00,12,80,C3,19,80,53,43,52,4F,4C
110 DATA CC,00,FE,02,C0,DD,6E,00,DD,66,01,7E,32,BA,80,23,5E,23,56,ED,53,BB,80
120 DATA 21,B0,BF,11,50,00,DD,46,02,19,10,FD,11,4F,00,19,22,BD,80,3A,BA,80,47
130 DATA 2A,BB,80,22,BF,80,2A,BF,80,7E,D6,20,C5,6F,26,00,11,FC,9F,29,29,29,19
140 DATA 11,C1,80,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,ED,A0,06,08,C5,21
150 DATA C1,80,22,C9,80,2A,BD,80,22,CB,80,06,08,CD,19,BD,2A,C9,80,CB,16,C5,06
160 DATA 50,2A,CB,80,CB,16,2B,10,FB,11,50,08,19,22,CB,80,2A,C9,80,23,22,C9,80
170 DATA C1,10,DF,C1,10,CA,3E,2F,CD,1E,BB,C1,C0,2A,BF,80,23,22,BF,80,10,94,C3
180 DATA 41,80
```

CPC 464 i 6128/SCROLL

Ukoliko želite da neki svoj program obogatite EPP porukom ili date opis programa, najbolji način je SCROLL. Moj program vam omogućava da iz bejsika skrolujete neki string u ma kom redu na ekranu jednostavnim pozivanjem RSX komande !SCROLL. Obavezno ukucajte demo program i startujte ga jer on vrši konfigurisanje programa zbog nekih razlika u smeštanju karakter seta kod CPC 464 i 6128. Posle starta prekinite program pritiskom na SPACE. Snimite ga kao mašinsku rutinu koju ćete koristiti u svojim programima:

SAVE "SCROLL", b, &8000, &b9

Rutinu možete uključiti u svoj program u bejsiku tako što ćete na početku programa otkucati:

MODE 2: SYMBOL AFTER 32: MEMORY 32767: LOAD "SCROLL", 32768: CALL 327688

Sada definišite neki string, recimo A$ = "Moj mikro ";. Otkucajte !SCROLL, broj reda (1–25), @A$. Tekst će se skrolovati u redu koji ste odredili sve dok ne pritisnete taster SPACE.

Dragan Obrenović
Dragana Vranića 14
32000 Čačak

```
10 for i=&bf00 to &bf56
20 read a$:poke i,val("&"+a$)
30 next:speed write 1
40 save "compactsaver",b,&bf00,&57
50 data 3e,c3,21,0c,bf,32,98,bc
60 data 22,99,bc,c9,f3,d9,08,11
70 data 17,bf,3e,a4,c3,8e,b9,e5
80 data c5,4f,21,47,b8,06,03,cd
90 data 8e,24,79,c1,e1,c0,32,5e
100 data b8,ed,53,64,b8,ed,43,66
110 data b8,cd,4f,bf,21,ff,f7,19
120 data 3f,d8,21,00,08,22,5f,b8
130 data eb,ed,52,e5,2a,48,b8,19
140 data e5,cd,14,26,e1,d1,d0,22
150 data 48,b8,ed,53,5f,b8,c9
```

CPC 464/Compactsaver

Ako vam je tokom rada sa računarom zatrebalo da iz memorije snimite neki duži program (npr. izvršni kôd asemblera GENA, neki ekran i sl.), vjerojatno biste ga najprije snimili normalno, a zatim zbog dugog trajanja (rascjepkanost na blokove od po 2 K) učitali neki copy program sa opcijom »compact« (npr. SOFT-COPY 5.0), iz copy programa učitali svoj upravo snimljeni program i ponovno ga snimili, ali ovoga puta u kompaktnom formatu (u dva bloka: prvi 2048 bajta i drugi ostatak programa).

Pomoću mog kratkog programa čitava ta komplikacija otpada jer možete odmah snimiti svoj program u kompaktnom obliku.

Prekucajte Compactsaver, startujte ga i snimite izvršni kôd. Kada vam to bude bilo potrebno, učitajte program sa load"·i inicijalizujte sa call &bf00. Od tog trenutka pa nadalje, svi programi koje budete snimali bit će snimljeni u kompaktnom obliku. Ukoliko poželite snimati opet u blokovima, otkucajte call &bd37 (jump restore).

Jasmin Halilović
I. Č. Belog 8 A
51000 Rijeka

VISIT US*
AT CEBIT '90
HANNOVER 21.-28.3.
HALL 7 STAND IBM

IBM
Autorisierter Händler
Mittelstands Center

IBM AS/400
IBM /370
IBM PS/2
new models:
3816 duplex laserprinter
8570-R21 with 486-CPU

KARL-GEORG MARTENS
Oehleckerring 9 A
D-2000 Hamburg 62

Phone 49-40-5310980
Telefax 49-40-53109888
Telex 41-17-403059

martens

* and ask for your special fair-bonus, or send your enquiry to our export dept.

Galdregon's Domain

Prvi dijamant po koji morate poći jeste onaj u vlasništvu kamenog čudovišta (rock monster) koje se krije u pećinama propasti (Caves of Doom). Ulaz u pećine je severozapadno od prostora po kojem se krećete. Pre nego što pođete na taj put, posetite neke od krčmi s jednim vratima na samom jugu. Tamo će vam Viking dati ključ, a čarobnjak knjigu čarolija. Čarolije koristite mudro! Osvojite tri kule, nađite gospodara patuljaka (Lord of the Dwarves) i ubijte ga. Pokupite sve što nađete i onda smaknite kameno čudovište.

Pošto ste pokupili dijamant, drugo oružje i štit, pođite u vilenjačku šumu (Forest of Elves). Tu su ljudi prijateljski raspoloženi, ali pošto nose dobro oružje, napitke i magije, najbolje ih je ubiti i preuzeti potrepštine. Tu je i sam gospodar koji nosi čarobno odelo i novac.

Sada je najbolje krenuti u zamak zalaska (Temple of Set). Ako je vaša energija mala, posetite neku od krčmi s dvoje vrata i popijte koji čarobni napitak. Da biste osvojili zamak i ubili svećenike, morate imati dosta magija. Vrlo je korisna ona za pravljenje vatrenih lopti. Pre nego što se spustite niz stepenice, prošetajte prostranim predelima na istoku i pokupite lančić (necklace). Kada se uputite u dvorac, proverite da li je kod vas krst (cross). Unutra krenite dugačkim hodnikom. Blizu Licha videćete tri duha kako stoje u sobi. Ubijte ih, uzmite opremu i pođite dalje. Otključajte vrata i uđite. Ubijte i Licha koji liči na prethodnu trojicu, uzmite njegove stvari i teleportujte se napolje.

Pošto ste sakupili i ostala četiri dijamanta, pođite u lavirint. Čarobnim štapićem ubijte Minotaura i uzmite mu ključ i ogledalo. Ako nemate ogledalo, meduza će vas pretvoriti u kamen. Kada ubijete meduzu i uzmete dijamant, teleportujte se napolje. Posetite kralja i... igra je gotova.

Sveta Petrović
Nika Strugara 10 pr. 1
11132 Beograd

CPC

Alpha-Jet

U basic loader, u liniju 50, između load "!alpha.bin" i call &564f ubacite poke &6383,&c9 za neograničenu količinu goriva i bombi, poke &6c09,&3a za neranjivost i poke &6eda,&b6 za bezbroj života. Da se izgled ekrana prilikom učitavanja novih nivoa ne bi kvario, ubacite poke &9731,&50.

Betrayer

10 memory &299d: load "betrayer"
20 poke &9b37,&c9: 'djelomična neranjivost
30 poke &9b7a,0: 'životi
40 poke &9da9,0: 'vrijeme
50 call &299e

Blade Warrior

10 for i=&be7a to &be8b
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "blade"
40 data 21, 30, 20, 36, 01, 21, 19, 21, 36, 35, 21, 2b, 7c, 36, c0, c3, 7a, bc
run
poke &be7e,0: 'neranjivost
poke &be83,0: 'životi
poke &be88,&c9: 'vrijeme
poke &379,&be: run

Ninja Commando

10 openout "c": memory &1f3
20 load "ninja"
30 poke &520a,&c9: 'neranjivost
40 poke &6c7f,0: 'životi
50 call &6d8b

Sootland 1 – 3

10 memory &562e: load "sootlan**A**
20 poke &**XXXX**, &b7: 'životi
30 call **YYYY**

A XXXX YYYY
1 5df0 562f
2 6531 5d70
3 642e 5c6d

Sve pokice odnose se na Future-softove verzije programa.

Jasmin Halilović
I. Č. Belog 8 A
51000 Rijeka

Space Quest III (PC)

Posle izlaska iz modula kreni na tekuću traku. Ustani i skoči (STAND UP, JUMP). Nađeš se na vodilici koja će te dovesti do brodske vilične dizalice. Uđi (CLIMB DOWN) i dvojnim pritiskom na dugme pokupi stimulator, koji leži tamo gde vodilica prelazi u zavoj. Izađi iz dizalice te u istom prostoru skoči u nekakav otvor. U sobi kreni na levu stranu ekrana kako bi pokupio reaktor (TAKE REACTOR). Popni se uz merdevine – izaći ćeš pored razbijenog lovca iz Rata zvezda. Uzmi merdevine (TAKE LADDER) i kreni u tunel. Napadne te pacov i oduzme ti reaktor. Moraš da se vratiš i ponovo uzmeš reaktor, a u tunelu pokupi žicu (USE LADDER, TAKE REACTOR, CLIMB, TAKE LADDER, TAKE WIRE).

Tunelom se popni uz velikog robota kroz razbijeno oko (CLIMB), a zatim upotrebi merdevine i uđi u svemirski brod (USE LADDER, ENTER SHIP). U unutrašnjosti instaliraj žicu i reaktor (USE WIRE, USE REACTOR). Mišem pritisni na dugme pored monitora da sedneš u kabinu. Pozovi brodski računar (CALL COMPUTER), uključi radar i motore i uzleti (RADAR, ENGINES, TAKE OFF). Posle uzletanja uključi štitove (SHIELDS). U vasioni upotrebi navigacionu kartu (NAVIGATION), odaberi planetu PHLEEBHUT i brzinom svetlosti kreni prema njoj. Zbog nekih starih računa, proganjaće te lovac na glave...

Posle sletanja na Phleebhut idi u trgovinu WORLD O' WONDERS i prodaj dragulj (SELL GEM) kad ti trgovac za njega ponudi 425 buckazoida. Sada možeš da kupiš posebno rublje (BUY UNDERWEAR). Kad izađeš iz trgovine (GO OUT), lovac na glave se daje u poteru za tobom. Treba da uđeš u desnu nogu kipa i odvežeš se liftom (PUSH BUTTON). U gornjem spratu stani pored kvake. Kad lovac na glave dođe do motora, gurni kvaku (PUSH HOOK). Iz ostataka lovca pokupi pojas za nevidljivost (TAKE BELT) i vraati se na brod. Ponovo pozovi računar i odleti na MONOLITH BURGER.

Tu poruči sedmo jelo, plati ga i pojedi (ORDER, 7, PAY, EAT). U jelu dobivaš prsten za dešifrovanje (DECODER RING). Stani pored automata za igre i igraj igru (PLAY GAME, INSERT BUCKAZOID). Ako si dovoljno dobar, dobivaš poruku da su oba autora igre zatočeni na Pestulonu. Uđi u brod (ENTER SHIP) i odleti na ORTEGU. Pre nego što izađeš, navuci rublje (WEAR UNDERWEAR) i kreni preko nemirne lave do dvojice posmatrača sa Pestulona. Posle njihovog odlaska pogledaj kroz teleskop i uzmi detonator i motku merača vetra (LOOK THROUGH TELESCOPE, TAKE DETONATOR, TAKE POLE). Idi do generatora i u njemu se popni uz merdevine. Onde gde je bila lava sada je provalija. Preskoči je motkom (USE POLE). Zatim odleti na Pestulon.

Kada ugledaš bazu, stavi pojas i upotrebi ga da bi zavarao stražara i ušao u zgradu (WEAR BELT, USE BELT, PUSH BUTTON). Prvo kreni do zahoda, razgledaj ga i obuci kombinezon (LOOK CLOSET, TAKE OVERALLS). U sledećem odeljenju, isparivačem sistematski čisti korpe za otpadke programera (USE VAPORIZER). Tako se probiješ do Elmovog ureda. Pokupi magnetnu karticu (TAKE CARD). U ostalim sobama potraži još Elmovu sliku i napravi fotokopiju (TAKE PICTURE, COPY PICTURE, PUT PICTURE ON WALL). Nasred jedne prostorije nalaze se paralisovani programeri koje si upoznao na Monolith Burgeru. Stisni dugme i spasi ih isparivačem (PRESS BUTTON, USE VAPORIZER). Elmo te ukeba na delu i izaziva te na duel sa velikim robotima. Sa malo taktike, pobediće ši u borbi. Sa programerima pobegni u svoj svemirski brod i uzleti. Uskoro će početi da te progone Elmovi svemirski lovci. Otarasi se i njih i sa spašenim programerima sleti na Zemlju. To je ujedno kraj tvoje trilogije.

Damjan Jarc
Cesta v Žlebe 4
61215 Medvode
Urban Frelih
Na Čerenu 7
61215 Medvode

Mutant (C 64)

DROP KEYS – N – N – N – EXAMINE REEDS – GET EGG – W – W – W – DROP EGG – U – GET VINE – GET NEST – D – W – DROP NEST – E – E – E – E – E – E – E – EXAMINE POOL – GET SNAILS – W – W – S – S – S – E – E – N – IN – GET BOOK – OUT – N – N – U – N – N – D – N – N – JUMP – NE – JUMP – NW – E – N – N – N – N – N – U – TIE VINE – IN – GET BOOTS – GET SNOWSHOES – OPEN DRAWER – GET CATGUT – EXAMINE MESSAGE – U – JUMP – WEAR SNOWSHOES – GET BATH – S – S – S – W – S – DROP BATH – W – S – W – W – W – GET SHOVEL – E – E – E – E – N – ROW – READ BOOK – GIVE SNAILS TO BIRD – DROP BOOK – ROW – W – N – N – IN – DIG – W – W – W – D – E – N – N – GET BONE – S – S – E – E – DIG – GET WORM – W – S – W – PUT WORM ON BONE – TIE BONE TO CATGUT – FISH – GET FISH – S – S – S – REMOVE SNOWSHOES – WEAR BOOTS – IN – GET JACK – OUT – N – N – N – N – N (WAIT dok vam se odeća ne osuši) – N – N – W – W – W – U – E – E – DROP FISH – JACK BOULDER – W – W – D – E – E – E – IN – GET DIARY – EXAMINE DIARY – OUT – S – S – E – S – E – W – W – W – W – W – W – N – NW – N – N – N – D.

Andrej Pohar
Zelena pot 5
61000 Ljubljana

Sherlock Holmes

DIE SPIONAGEAFFÄRE: 347 a, J. Talkin, B. York, UdSSR, S. Banks.

UNTER FALSCHEM VERDACHT: R. Barrett, People Place, 5, Carley & Son.

MORD IN HYDE PARK: H. Norville, S. Turner, A. Jones, n, H. Haurence.

DIE SCHWARZE KRALLE: H. Rice, 70000, P. Trevelyan, W. Ratcliff, Cimber Statue.

GELDFÄLSCHER IN LONDON: J. Gibbons, Teest & Shout, F. Carroll, Cafe Royal, McHarlock, Portugal.

TREFFPUNKT EAST-INDIA DOCKS: n, Lord Cantle, Belgien, J. Wilson, Benson & Hedges, T. Dunhamm, T. Dunhamm.

GRUB VON SHERLOCK HOLMES: Lord Derby, Lord Derby, L. Laudham, S. Gift, F. Hamlet.

DER UNBEKANNTE: Dutch, Anwalt, W. Cortey, C. Allen.

KARTENSPIEL BEI SIR GIN'S: H. Emton, M. Waite, Deutschland, Carleton.

Albin Mihalić
Vinodolska 37
43300 Koprivnica

SimCity (amiga)

Ako vam ni 65 tisuća dolara nije dovoljno (MM 1/90), umjesto .e 40C26 upišite .e40C25 i tri puta FF. Imat ćete više novaca nego što ga možete potrošiti.

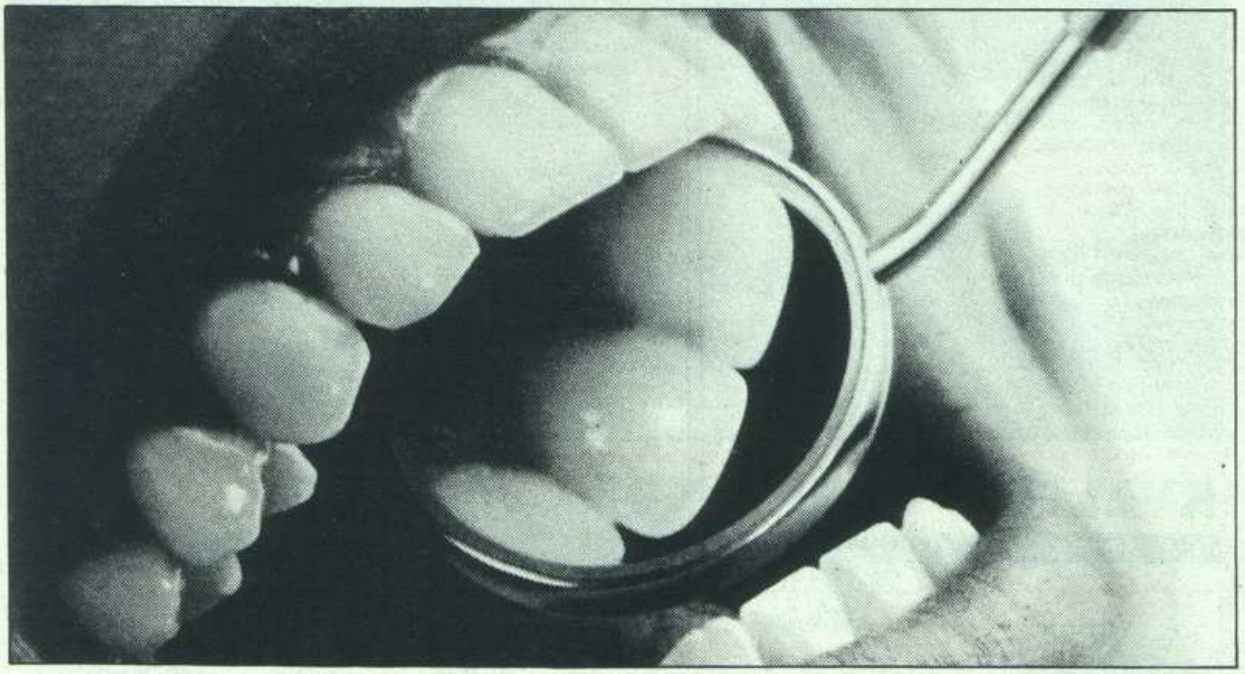
Ako držite Q i kliknete na neko mjesto na mapi, pojavit će se podaci o zagađenosti, naseljenosti, brzini razvitka itd.

☎ (041) 416-439.

Dobrica Pavlinušić
Vrbanićeva 2
41000 Zagreb

NOVA
GENERACIJA
Domaći programski paket za potpunu antivirusnu zaštitu PC računara
– preventiva
– dijagnoza
– liječenje
Svaki registrovani korisnik dobiva lijek za svaki novi virus uz minimalnu naknadu.
Agencija Nova generacija
izrada softvera posebne namjene
R. Janković 2a, 71000 Sarajevo
☎ (071) 462-759; 462-706; 647-818; 644-288.
NOVA GENERACIJA
T-135/90

Denivit®



Oštar za naslage – nježan za zube!

PASTA ZA POLIRANJE ZUBA

Pasta za poliranje zubâ DENIVIT *nježno odstranjuje naslage i obojenost zubâ. Nakon samo nekoliko dana primijetit ćete razliku, a nakon nekoliko tjedana nestat će naslage i obojenost zubâ od čaja, kave, vina i nikotina.* DENIVIT *je podjednako nježan kao i obična pasta za zube pa ih njime možete četkati svaki dan. Najefikasniji je ako ga nanosite na suhu četkicu.*

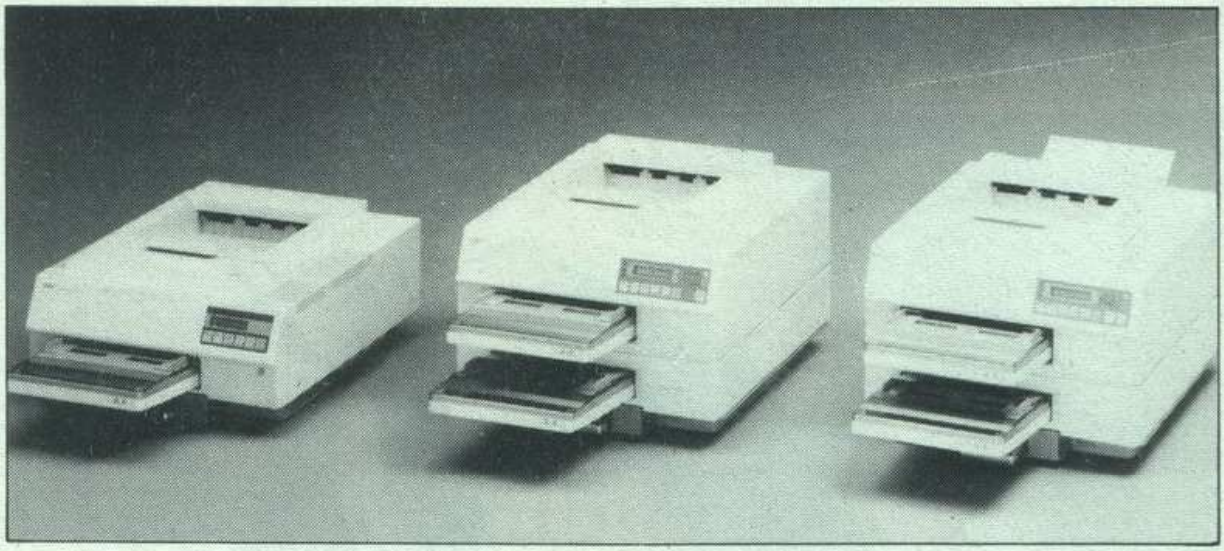
Ispitivanja provedena u Švedskoj i Americi pokazala su da DENIVIT zbog specijalnog sastava izuzetno djelotvorno odstranjuje tvrdokorne naslage i obojenost zubâ. Testiranja u Švedskoj, Velikoj Britaniji i drugim zemljama također pokazuju da je DENIVIT *blag prema zubima.*
Uz normalno korištenje jedna tuba DENIVITA *dovoljna je za 100 čišćenja.*
DENIVIT sadrži 0,8% Na-monofluorofosfata.

DENIVIT *je zaštitni znak registriran u Nobel Consumer Goods, Švedska.*

KRKA p.o. *KOZMETIKA*
NOVO MESTO
Yugoslavia

S sodelovanjem Nobel Consumer Goods.
Švedska

star
the ComputerPrinter



KVALITET I CENA KOJE TRAŽITE!

	LS-8	LS-8 II	LS-8 DB	LS-8 DX
Printing Method	Laser Beam			
Printing Speed	8 ppm			
Printing System	simplex	simplex	simplex	duplex
Paper Cassette Size	Standard: A4 Option: Letter, Legal, Executive, B5			
Paper Feed	Automatic Paper Cassette			
Number of Bins	1	1	2	2
Input Paper Cassette	200 Sheets per Cassette			
Paper Stacker	Face up: 20 Sheets Face down: 100 Sheets			
Resolution	300 × 300 dpi			
Fonts per Page	64	123	123	255
Interface	RS 422	Centronics parallel, IBM parallel, RS 232C		
Toner Cartridge	for 5000 Pages			
Emulation	HP Laser Jet Plus	Epson EX-800, Diablo 630 ECS, IBM ProPrinter HP Laser Jet II		
PostScript	no	Option		
Print Buffer	Option: 1 MB	Standard: 1 MB Option: up to 5 MB		
Fonts (built-in)	Courier, Line Printer, TMS Roman, Prestige			
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	30 kg
Konsignacijska cena (DEM)	**3,589**	**3,770**	**5,003**	**5,583**
Duty Free cena (DEM)	**5,025**	**5,278**	**7,005**	**7,817**

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb

A C E R WINDOW

Acer *Acer 1100/16*

BEST BUY

- **80386-Based 16MHz Personal Computer**
- **Up to 680MB of Disk Storage**
  Supports Intel 80387 and Weitek 1167 Coprocessor
- **Bundled with Free Acer Mouse, Disk Cache Utility, and MS®-Windows/386**
- **High-Performance LAN Fileserver or Multiuser Host**

Prošlog meseca smo na ovom mestu pisali o internacionalnom preduzeću Acer. Mnogi čitaoci su posle predstavljanja Acera okrenuli brojeve telefona jugoslovenskog distributera i tražili što više informacija o računarima i perifernoj opremi. Iako je grupa ljudi koja u Jugoslaviji predstavlja Acer mala, svi zahtevi i pitanja su više nego dobrodošli. Pošto verujemo u kvalitet i odnose cena našeg principala, ubeđeni smo da će svaka mušterija postati naš dugoročni partner.

U reviji Moj mikro ćemo objavljivati Acerove vesti iz celog sveta, i uz to čitaoce obaveštavati o novim proizvodima, a pre svega o opremi koja može da se isporuči i na jugoslovenskom tržištu. Ovog puta ćemo vam predstaviti ACER 1116 koji je bio proglašen za »Best Buy« računar u prošlogodišnjem aprilskom broju revije PC World.

ACER SARADNJOM OSVAJA PC TRŽIŠTE

Ova godina je počela veoma uspešno. Acer je 11. januara potpisao ugovor o tehnološkoj saradnji sa firmom National Semiconductor. Prvi iz serije ugovora odnosi se na razvoj i proizvodnju VLSI integrisanih kola za PC standard računara. Mili moji, cene računara će i dalje padati!

Još ove godine će na tržište stići prvo čedo braka ACER-NS. Kolo se zasad zove Super I/O Chip ili M5105. Namenjeno je kompletnom snabdevanju perifernih jedinica računara. Kolo je izrađeno u EMOS tehnologiji i zamenjuje osam ili više konvencionalnih jedinica koje se sada ugrađuju u PC računare. Jasno je da će Acer prvi upotrebiti novo kolo jer za drugu polovinu ove godine planira proizvodnju po svoj prilici jevtinijih računara. Možemo da vas upoznamo i sa drugim zajedničkim proizvodom ta dva partnera. To će biti 16-bitni Video Graphic Adaptor (VGA) u takozvanoj EIAJ flat pack kućištu sa 160 nožica.

ACER 1116 – NEOSPORNA INVESTICIJA

U američkom računarskom časopisu je nezavisni novinar zapisao: »Zašto da plaćate stručnjaka da vam on izradi računarsku opremu? Njegovi časovi su skupi, a u svakom slučaju će – već zbog svog renomea – izabrati Acerov računar. Serija računara 386 nije najbrža, ali je zato vanredno kvalitetna, s garancijom, dobrom servisnom podrškom i relativno niskom cenom za kvalitet koji pruža. Ukratko, Acer je pouzdana investicija.«

Sve Acerovi računari iz porodice 386 (Acer 1116, 1120, 1125, 1133) spadaju u stone modele. U velikom kućištu ima mesta za pet memorijskih medija polurastera. Računari imaju ugrađena najmanje 2 Mb memorije, dva serijska interfejsa i jedan paralelni, te disketnu jedinicu 1,2 Mb širine 5,25 inča s kontrolerom. Osnovna programska oprema (BIOS) potpisana je Awardovim perom, a uređaj za napajanje sa pet priključaka je do modela 1120 Astecov, snaga mu je 200 W. U više modela se ugrađuje uređaj za napajanje od 230 W, proizvod Delte.

Posebno poglavlje je vanredno lepo dizajnirano kućište, kvalitetna tastatura i sve što uz to ide, što je već uključeno u cenu. Dizajneri Acerovih računara redovno osvajaju nagrade na računarskim sajmovima, što je svakako potvrda rečenome o dizajnu. Tastaturu je najbolje isprobati, jer su ocene veoma subjektivne. Hvale je i korisnici i ocenjivači u stranoj stručnoj štampi. Dodatni proizvodi su: DOS 4.01, GW Basic, MS Windows 386, EMM 4.03 (Extended Memory Manager) i Acerov miš, koji se priključuje na serijski interfejs.

Acer 1116 je računar sa 16 MHz sistemskim časovnikom koji se može preklapati na 8, 6 ili 4,77 MHz preko tastature. Standardna 2 Mb memorije mogu se na osnovnoj ploči proširiti na 4 Mb, a upotrebom jedne od Acerovih kartica za proširenje do 16 Mb. Da bi se ubrzao rad sistema može se upotrebiti deo memorije za takozvani Shadow RAM, pri čemu se BIOS prepiše u RAM, gde se brže izvodi. Na osnovnoj ploči su jedna 32-bitna, pet 16-bitnih i dvoja 8-bitna vrata za proširenje. Specifičnost Acerovih 32-bitnih računara je i podnožje za matematički koprocesor. Umesto standardnoga Intelovog 80387 može se u podnožje, koje je šire za jedan okvir rupa, umetnuti i Weitekov 1167. Merenja pokazuju da je to za operacije s plivajućim zarezom vanredno značajna prednost, jer je Weitekov koprocesor triput brži od 80387-16.

Acer 1116 je zapravo ulazni računar u svet brzih i kapacitetnih 32 bitnika. Kod njega je posebno zanimljiv visok kvalitet i niska cena. Za 2.297 američkih dolara možete da kupite računar bez tvrdog diska i grafičke kartice i kod jugoslovenskog distributera Emona Commerce, Šmartinska 130, Ljubljana. Pored brzog računara koji je naročito pogodan da bude mrežni server ili sposobna grafička stanica za CAD, Acer 1116 je odgovarajući računar za višekorisničke operativne sisteme. SCO XENIX ili noviji UNIX 386 su provereni i na Aceru 1116.

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb

It Came from the Desert

● avantura ● amiga ● Cinemaware ● 10/10

JOSIP GALINEC

Lizard Breath je gradić u pustinji, SAD. Greg, popularno zvani Doc, je geolog koji je tamo stigao prije mjesec dana da proučava minerale. Nedugo nakon njegova dolaska, pokraj gradića je pao veliki meteor Stohlheinz A221357 i uskoro su se počele dešavati čudne stvari...

Igru, u ulozi Doca, počinjete ujutro 1. juna 1951. Kompletnu komunikaciju s kompjuterom obavljate palicom za igru. Odluke donosite odabiranjem neke od ponuđenih opcija u meniima. Najčešće korištene opcije su MAKE A CALL i GO TO MAP. Prvom telefonirate u neku od nabrojanih ustanova u slijedećem meniu ili zovete kući, dok drugom dolazite na mapu gradića i okolice. Pomicanjem kursora na neki od objekata na

mapi dobivate u novom prozoru naziv izabranog mjesta, ispod naziva piše datum i vrijeme (vrijeme u igri stalno prolazi, a i svaka akcija traje određeno vrijeme – pritiskom na lijevu tipku miša dobivate pauzu) te na dnu vrijeme (ETA:) koje vam je potrebno da od sadašnje lokacije dođete do odabrane. Igru možete snimiti na prethodno inicijaliziranu disketu (nazovite je DSAVE) ako odaberete opciju SAVE GAME koja je sasvim lijevo gore na mapi Lizard Breatha. Često ćete koristiti i opciju SLEEP kojom određujete koliko ćete vremena spavati. Nemojte zanemarivati spavanje, Doc neće izdržati cijelu noć na nogama.

Neće proći mnogo vremena do prvog susreta za uzrokom svih neprilika u gradiću. To su mravi koji su mutirali nakon pada meteora i sada su veliki kao zgrada! Mrava možete uništiti odrubljivanjem obje antene na njegovoj glavi, čime gubi kontakt sa kolonijom i ugiba, a i precizno bačenom bombom. Ali to može mrave samo zaustaviti na trenutak: Gregov je zadatak da uništi koloniju prije nego se mravi dovoljno namnože i počnu osvajati svijet (to će biti 15. juna). Dakle, treba uništiti njihovo gnijezdo u zemlji koje je dobro sakriveno i otvara se samo kada neki mrav ulazi ili izlazi. Ono se nalazi južno od rudarskog okna 1 (Mine 1). Mravima odgovaraju samo srednje temperature, po vrućini ili hladnom vremenu neće se kretati, zato provjeravajte vremensku prognozu. I na kraju, mravi se uvijek pojavljuju sjevernije od posljednjeg mjesta pojavljivanja.

Arkadni dijelovi u igri su:

SUSRET SA MRAVOM – pomićete ruku sa pištoljem, ali pazite, broj metaka nije neograničen. Oni koji su igrali King of Chicago neće imati problema. Ako uspijete ubiti jednog mrava, na vas će navaliti prava gomila (pogled je iz ptičje perspektive). Dužim pritiskom na FIRE dobijate na dnu ekrana pregled oružja. AVIONE možete pozvati tek pošto gradonačelnik objavi uzbunu; potrebno je kursorom odrediti smjer preleta i zatim pritisnuti FIRE na mjestima na kojima želite bombardirati. Ovo je vrlo efikasno, ako pazite da i sami ne nastradate. TENKOVI će biti na onim lokacijama gdje je i vojska i oni se sami brane, a ako želite upravljati nekim od njih, jednostavno uđite u njega. Sa FIRE + lijevo/desno pomićete kupolu topa. Ako živ mrav stigne do tenka, ne nadajte se ničem dobrom. BOMBE i DINAMIT možete koristiti od samog početka, samo pazite da ih trošite racionalno.

BJEŽANJE IZ BOLNICE – u ovoj igri ne možete poginuti, nego završiti u bolnici, ako vas pregazi mrav, zalutate u pustinji, padnete s nogu od umora, ako vas pogodi krhotina neke eksplozije, ako izvučete deblji kraj u dvoboju... Svaka minuta je dragocjena pa vam preporučujem da pokušate izbjeći liječnički tretman koji traje dan ili više. Nalazite se u sobi na prvom katu bolnice gledane iz ptičje perspektive, izlaz je u prizemlju. Pričekajte trenutek kad u blizini nema ni jedne bolničarke i pritiskom na FIRE iskočite iz kreveta; ponovnim pritiskom liježete. Nakon što izađete iz sobe, pokušajte što duže ostati neopaženi – čim vas netko opazi, svi će početi juriti za vama. Jednoj bolničarki ćete još moći pobjeći, a ako vam stignu liječnik ili čuvar, morat ćete prihvatiti liječenje. Predlažem da najprije potražite bolesnička kolica u kojima ste mnogo brži. Za prelazak između katova koristite lift ili stepenice.

LETENJE AVIONOM koga možete iznajmiti u Herberts Fieldu nije nimalo teško. Pomicanjem palice lijevo i desno okrećete avion gledan iz ptičje perspektive. Povlačenjem palice unazad povećavate brzinu, visinu i potrošnju goriva, dok iste smanjujete guranjem palice od sebe. Pritiskom na FIRE zaprašujete mrave. Sletjeti možete na svaku ravnu površinu (prije svega na ceste), ali pazite da se vratite do aerodroma prije nego vam nestane goriva.

DVOBOJ NOŽEVIMA – također iz ptičje perspektive. Možete se pomicati samo naprijed-nazad. Obratite pažnju na količinu energije (vaše i protivnikove) koja će se nakon par pogodaka početi vrlo brzo smanjivati.

GAŠENJE POŽARA – jedina razlika od pucanja pištoljem je u tome što ovdje držite aparat za gašenje požara. Vrlo teško.

IZBJEGAVANJE SUDARA sa Iceom i njegovom bandom koja juri prema vama. Sudar ne možete izbjeći, pa zakočite (FIRE) i ostat ćete ismijani, ali čitavi.

Nakon što gradonačelnik objavi uzbunu, dolaskom u zgradu policije dobijate novu opciju: SITUATION MAP. Time na karti gradića dobijate označena mjesta na kojima su mravi. Tamo ili na lokacije gdje mislite da će se mravi pojaviti možete poslati ljude. Imate 99 vojnika (sa tenkovima), 40 policajaca, 60 radnika i 80 građana. Jedino s vojnicima možete ozbiljno računati, policajci su solidni, dok su radnici i građani gotovo beskorisni. Male grupe nemojte slati jer će biti lak plijen mravima. Ljudi nemate ni približno dovoljno da zaustavite mrave, pa u neravnopravnoj borbi pokušajte postići što bolji rezultat. Pri dodjeljivanju ljudi uz pomicanje palice potrebno je stalno držati FIRE. Uništeni objekti (njih više ne možete koristiti) će na karti biti označeni crvenim X.

Da bi uvjerili gradonačelnika u opasnost koja prijeti svijetu, potrebno mu je donijeti analize prikupljenih dokaza. Sve dokaze najprije odnesite u laboratoriju gdje će ih obraditi dr. Wells. Od njega možete saznati i pojedinosti o mravima. Da bi uvjerili gradonačelnika, potrebni su vam: dio tijela nekog mrava (pokupit ćete ga nakon što ga ubijete), uzorci što vam ih je na početku igre donio Geez i analiza tih uzoraka u vladinoj laboratoriji, uzorak kiseline koju mravi ostavljaju (možete je naći na više lokacija), kazeta sa snimljenim zvukom mrava (podignite je 4. juna na policiji ili kasnije mrave snimite iz aviona) te odljevak traga mrava (možete ga napraviti npr. kod jugozapadnog vulkana). Potrebno je pažljivo planirati dnevni raspored jer ćete neke stvari moći obaviti samo ako pogodite pravo vrijeme.

U igru je upletena i Jackie Monroe, koja će vam se obratiti za pomoć. Na vama je odluka da ličete pokloniti više pažnje vašoj djevojci Dusty ili Jackie, ili ćete možda pokušati zadovoljiti obje? Jackie će vam kasnije otkriti da je Billy Bob iz Neptunovog društva prvi primjetio mrave i pomoću njih pokušao ovladati gradićem, no kontrola mu je brzo izmakla iz ruku.

Posjećivanjem radio stanice (Dusty), O'Riordanovog puba, policijske stanice ili Elmerove benzinske stanice možete doći do informacija o događajima u gradu. Posjećivanjem ostalih lokacija možete sakupljati dokaze i izvještaje o mravima. Što se Icea i njegove bande tiče, savjetujem vam: nakon što vas prvi puta presretnu, idite u Beverly's Drive-In (u kojem se, usput rečeno, prikazuje Rocket Ranger) i obračunajte se s njim. Na svjetla oko plinovoda ne obraćajte pažnju, time vam Neptunovo društvo želi skrenuti pažnju sa mrava. Obratite pažnju i na novinara Berta, ni on nije čist. Od vraćare možete saznati neke korisne stvari, u pravilu (ima i izuzetaka) ćete je naći svaki drugi dan. Ne motajte se previše oko skladišta oružja, jer bi mogli završiti u bolnici... Ja još nisam uspio uništiti gnijezdo, ali sam već 7. juna uspio uvjeriti gradonačelnika u opasnost (mravi počinju invaziju 9. juna) i otkrio sam lokaciju gnijezda.

Igra je na tri diskete i zadovoljstvo da se igraju imat će samo vlasnici proširenja memorije.

Weird Dreams

● avantura ● ST, C 64, amiga, PC
● Rainbird ● 9/8

ALEŠ BRAVNIČAR

Posle teškog udesa nalazite se u operacionoj dvorani. Vidite hirurge koji vam daju narkozu. Međutim, u pitanju je neka nova materija koja u potsvesti budi noćni košmar i reprodukuje ga. Pre nego ovo shvatite, biće kasno. Odletećete u prazno... Probudićete se u čudnoj zemlji noćnih košmara.

Cilj ove originalne igre sastoji se u tome da likvidirate sva čudovišta koja vam zagorčavaju san. Čudovišta su nacrtana fantastično, lokacije

su takođe lepe. Na svakoj svira drukčija muzika, čuju se šumovi... U gornjem delu ekrana su životi (u početku samo pet, što je zaista nedovoljno), vreme, poeni i puls srca. Sve ovo se za vreme igre menja.

Na uvodnom ekranu ugledaćete generator koji izrađuje orahe. Pobrinite se da se na vas prilepe samo tri. Zatim se popnite uz palicu koja kruži. Ako vas pogodi, razbiće vam glavu. (To će se dogoditi i kod dodira sa drugim čudovištima.) Palica će vas odneti u zabavni park. Tamo ostavite prvi orah na tlo, krenite korak ili dva levo, ostavite drugi i zatim treći orah. Pojaviće se

ğigantska pčela i počeće da jede orahe. Ne oklevajte, već trčite levo. Naći ćete se pred kućicom, gde možete za 30 penija da gađate. Pčela će krenuti za vama. Ubijte je muvolovkom. Na raspolaganju imate četiri udarca: zamah iznad glave, zamah preko glave, zamah napred i forhend.

Krenite levo i naći ćete se u kući smešnih ogledala. To je ključna lokacija u igri. Sa nje polaze tri puta:

LEVO: Pustinja. Po vazduhu lete ribe i čuje se šum vodopada. Skočite i pokupite jednu ribu. Doći će kip sa Uskršnjeg otoka (onaj sa uvodne slike). Udarite ga ribom, a on će se pretvoriti u ništa. Doći će ih još više. Ubijajte ih i napredujte levo. Posle dva ili tri ekrana ugledaćete njihovog »šefa«. Njega treba pogoditi više puta.

DESNO: Amfiteatar. Ovde rastu divne lale. Nemojte dozvoliti da vas to zavede! Lale su, naime, ubilačke biljke – to ćete utvrditi ako im se približite. Pokupite palicu sa gomile drva na tlu i bušite lale dok se ne osuše. Ako budete oklevali, pojaviće se ogromna kosačica i sve će pretvoriti u kup mesa i krvi. Ako uspete da na vreme uništite biljke, krenite levo. Tu se devojčica bezazlenog izgleda igra s loptom i smeje se. Lopta će se otkotrljati prema vama. Kad skoknete da je pokupite, lopta skače na vas, proguta vas i za dodatak podrigne, a devojčica aplaudira. Kako uništiti loptu? To još nisam otkrio.

GORE: Uvodni ekran (onaj sa orasima). To je korisno ako niste mogli da ubijete pčelu.

Tu su još lokacije u hotelu, gde želi da vas proguta pečena kokoška, lokacija gde koračate po gigantskim klavirskim tipkama i druge. Verzija za ST je razbijena tako da se uopšte ne pokrene ako pose uvodne slike suviše kasno pritisnete fire.

☎ (061) 223-827, Aleš.

Toobin'

● arkadna igra ● amiga, C 64, CPC, ST ● Tengen ● 8/9

VLADIMIR MANJKO

Posle mora već sto puta obrađenih tema i nastavaka starih uspeha, evo pravog hoviteta na svetskoj sceni. U ovoj igri nije cilj spasiti svet i ubijati stotine na svom putu. Naprotiv, vaš zadatak je sasvim bezazlen. Stavljate se u ulogu Jeta ili Bifa i pokušavate uz pomoć običnog šlaufa da se spuštate niz reke i brzake. Svaki nivo prati prigodna muzika koja potpuno iskorištava amigine mogućnosti, a na kraju je još jedna muzičko-scenska tačka.

Na početku imate četiri kredita, dovoljno da uz malo sreće i veštine pređete igru. Mogu igrati i dva igrača. Radnja se odvija u lepo uokvirenom delu ekrana, s tim što se u gornjem levom i desnom uglu nalaze karakteristike Jeta i Bifa (poeni, broj života, broj konzervi kole).

Prva nevolja biće čudno regulisano kretanje: palicom nalevo vaš junak se obrće suprotno kazaljci na sati (za palicu nadesno važi obratno), nagore ubrzava u smeru svojih nogu, nadole ubrzava (kreće se) u smeru glave. Možda je pravo rešenje kretanje glavom napred (unatraške), međutim, tada niste u mogućnosti da upotrebite svoje jedino oružje: pravovremenim izbacivanjem konzervi kole eliminišete neke prepreke.

Svaka kapija na koju nailazite donosi 100–1000 poena u zavisnosti od širine. Ako je zakačite i proširite je, broj poena opada. Direktan sudar sa svetlucavim grmljem vam uništava dalju karijeru. Pucanjem u grmlje mogu da vam se otkriju dodatna konzerva kole, šipka dinamita ili jedno slovo iz reči TOOBIN. Hvatanje slova donosi bonus poene. S vremena na vreme život

će vam zagorčavati krokodil (bežite kroz najbližu kapiju). Ređe ćete nailaziti na pomagala: dodatne šlaufe (živote) u vidu drvenih krstića, konzerve kole, šipke dinamita, sandučiće sa hranom i gumene lopte za plažu. Na kraju svakog nivoa reka se račva u dva rukavca, tako da je na vama kojim ćete nastaviti. Nije važno, posle cca desetog nivoa dolazite do cilja.

Evo brzi pregled nivoa (ako se ide uvek levim rukavcem na sledeći nivo):

Prva dva nivoa su najlakša. Sa jedne strane obale je pustinja, sa druge su palme. Na svakom nivou naći će se i jedan vodopad. Pecaroši svaki čas nervozno zabacuju udicu pravo na vas. Možete i da se nasučete na kamenje, a da i ne govorim o svetlećem grmlju i krokodilima.

Na trećem nivou vas gađa čitava menažerija nekim belim metkićima, iznad vaše glave krstare komarci, u reci vrebaju zmije, a još se i poneko drvo obruši sa obale pravo na vas.

Na četvrtom nivou (uz stalno spuštanje levim brzakom) sve se zatamnjuje, voda crveni, a muzika postaje turobna. Imate utisak da putujete podzemnom rekom Stiks. Mrtvačke glave špartaju terenom, obala je sve razuđenija i povrh toga tu su krokodili, zmije i ostale smetnje. Kada na kraju izmaknete krokodilu, dolazite na peti nivo. Reka teče kroz neku metropolu. Ugrožavaju vas podmornice (od kojih vidite samo periskope), otpadne vode, federi i ostala čuda civilizacije, dok vas sa betonskog keja gađaju pivskim bocama.

Sledeći nivo vodi vas kroz Egipat. Ako ste dosad mislili da je Nil široka reka, ubrzo ćete se uveriti u suprotno. Uživajte u krajoliku piramida i sfingi ako možete, jer pored malog prostora za manevrisanje nalazite se u unakrsnoj paljbi sa obala.

Uz malo sreće bežite iz Egipta i dolazite na jedan kombinovani nivo sa svom živom menažerijom koju su autori mogli da smisle. Konačno dolazite na osmi nivo (ako sam dobro sabrao), koji vas vodi u polarni krug. Međutim, i na Antarktiku nemilice vas rešetaju, a jata pingvina se takmiče u skokovima u vodu (ili na vaša leđa). Uz »malo« veštine preći ćete još jedan kombinovani nivo i ugledaćete dve simetrične kapije od po 1000 poena. Opustite se – iza njih je natpis FINISH. U vašu čast, na obali počinje prava fešta. Naravno, tu je još upis na prvo mesto (maherske) liste TOOB DUDES.

Kikstart III

● sportska simulacija ● C 64 ● Firebird ● 8/8

MARIN MARUŠIĆ

Ako ste od trećeg dijela Kikstarta očekivali nešto posebno, od toga ništa. Programeri su nam podarili potpuno nove prepreke, dok su motociklista, pozadina, biranje u meniu i bogatstvo menia identični prethodnom dijelu. Opet možete birati hoćete li voziti po danu, noći, po ledu, napraviti vlastitu stazu, igrati protiv kompjutera ili sa prijateljem, pogledati najbolja vremena staze...

Evo kako prijeći prepreke:

BODEŽ: nalazit ćete ih u nekoliko veličina. Obavezno ih preskočite.

OGRADE: vozite sporo tako da vam kazaljka pokazuje drugu kocku na brzinomjeru.

MOSTOVI: polako preko. Kazaljka na trećoj kocki.

STALAGMITI: podsjećaju na bodeže, ali preko njih vozite bilo kojom brzinom i skačite im s vrha na vrh.

STOLICE I STOLOVI: preko njih vozite bilo kojom brzinom.

ODSKOČNE PLATFORME: kada stanete na njih, stisnite FIRE.

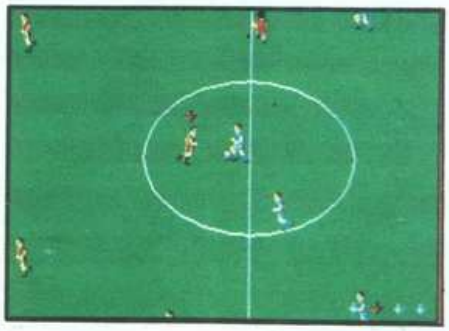
Igra nije tako loša, ali ne vjerujem da će vas vezati uz kompjuter.

Fighting Soccer

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Activision ● 7/6

DAMIR DIZDAREVIĆ

Još jedna simulacija fudbala sa bijednim pokušajem da se približi Kick Offu. Igra ne nudi ništa novo. Grafika i zvuk su ispod prosjeka. Meni je siromašan: igrač protiv računara, igrač protiv igrača, dva igrača protiv računara, igra palicom ili tastaturom, muzika ili zvučni efekti.



Kada izaberete neku od opcija, pojavljuje se sudija sa uzvikom: »Kick off!« U većem dijelu ekranu odvija se igra dok su u manjem podaci o vremenu i rezultatu te mapa terena. Na stadion gledate iz ptičje perspektive. Kada neko od igrača šutne loptu visoko u vazduh, možete da skočite i udarite je glavom (gore + FIRE). Sudija se pojavljuje prilikom gola ili kornera. Računar ćete lako pobijediti iz prve.

Moonwalker

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● U. S. Gold ● 8/8

MITJA MLADKOVIĆ

Igra je napravljena prema istoimenom filmu s Majklom Džeksonom. Film nije bio nešto naročito, ali je zato igra lepo izrađena i prilično složena. U njoj su obrađene četiri scene iz filma:

1. U Holivudu tražite zečiji kostim kako biste se sklonili od mase obožavalaca koji vas neprestano jure. Nivo je napravljen u stilu Gauntleta.

Kao pomoć vam služi karta koja pokazuje delove kostima i vaše verne obožavaoce.

2. nivo je veoma sličan prvom, samo što ovde treba sakupiti deset kristala. Za nagradu dobijate motor koji će vas odvesti na sledeći nivo.

3. Očekuje vas veliko iznenađenje: nivo je izrađen u stilu Operation Wolfa. U baru vas sa svih strana napada vojska Mr. Biga. Treba gađati sve što se pokreće. Taj nivo je, po meni, najbolji.

4. stepen je veoma sličan ranijem. To je finalna scena filma, gde je Michael opkoljen vojnicima. Pretvorite se u robota i kasnije u vasionski brod (animacija pri tom je odlična). Kad likvidirate sve neprijatelje i na kraju uništite glavni laser, očekuje vas prijatno iznenađenje, do kojeg stignite sami.

The Cycles

● sportska simulacija ● C 64, ST, amiga, PC ● Accolade ● 7/7

KEMAL KREMIĆ
DAVOR GRAČAN

Igra je gotovo jednaka svom prethodniku, Grand Prix Circuitu istog izdavača, ali ovog puta vozite motor. U uvodnom meniju možete da izaberete broj krugova, cijelu sezonu, trening, pojedinačnu trku i nivo. Na nižim nivoima mjenjač je automatski, dok na višim sami mijenjate brzine.

Možete voziti u tri klase: 125, 250 ili 500 ccm. Birate između 15 staza: Japan, Australija, Amerika, Španjolska, Italija, Njemačka, Austrija, JUGOSLAVIJA, Nizozemska, Belgija, Francuska, Engleska, Švedska, Čehoslovačka, Brazil. Neke imaju tunele, ali i izbočine. Ova novost daje vožnji bolji osjećaj.

Kada izaberete stazu, krećete na kvalifikaciju. U gornjem dijelu ekrana se nalaze brzinomjer, mjenjač, štoperica, trenutna pozicija, broj kruga i mapa, a u donjem dijelu se odvija igra. Vidite prednji dio motora i broj okretaja. Treba se kvalificirati na jedno od deset mjesta. Uz staze su boksovi za otklanjanje oštećenja, koja dobivate prilikom sudara sa suparnicima.

Ako vas zanimaju sportske simulacije, preporučujemo vam da umjesto The Cycles uzmete Grand Prix Circuit.

Chase HQ

● arkadna igra ● C 64, spectrum, ST, amiga ● Taito/Ocean ● 7/8

HRVOJE KARALIĆ

Oklopljeni policijski auto tutnji brzinom od 256 km/h razorenom cestom, jureći čitavu galeriju opasnih kriminalaca. Svojim kolima vidite stražnji dio, mada je kontrolna tabla u obliku kokpita. Vi ste grubi, plavokosi policajac Hancy, a u oklopnim kolima su uz vas i simpatični crnac Roger i djevojka.

Konverzija sa Taitovog automata iz '88. na C 64 ima veliki nedostatak: boje. Nebo je plavo, a čitava okolina je svedena na zelenu i crnu boju. Menija i uvoda nema. Ipak, grafika je dobra, a ekran je bogat opcijama:

– DISTANCE (razdaljina). Brojčano pokazuje udaljenost kriminalčevog auta koga jurite. U desnom kutu kontrolne table je skener za slikovnu udaljenost sa dva kvadratića (crveni ste vi, a bijeli je progonjeni). Na startu je razdaljina 800 (metara?).

– GEAR (mjenjač brzina). Kada je usmjeren gore, usporavate, a na dole dobivate brzinu. Iz jednog u drugi položaj prebacujete ga s FIRE.

– Mali ekran u kome se pojavljuje Hancyjevo, Rogerovo ili djevojčino lice kada izgovaraju ra-

port ili komentar koji se upisuje u redu pored malog ekrana.

– TIME (60), SPEED (maks. 265) i SCORE poznate su vam opcije.

Neprijatelji su vam raznoliki automobili, koje uništavate jednim udarcem, kao i prepreke na putu. Kad se nađete u oštrom zavoju, nemojte skretati u skladu kako cesta zavija, jer će vam se pojaviti dim pod gumama, pa ćete otklizati unazad, skrenuti i razbiti se.

Prije nego upalite motor, Hancy daje raport stanici; predstavlja se, govori o hitnom slučaju, te navodi podatke o počinjenom zločinu, položaj, boju i tip auta. Početak jurnjave djevojka komentira sa »Krenimo, vozaču« ili »Drži se, čovječe«. U daljini su svjetla velegrada, a ubrzo vas napadaju automobili, čije će udarce Roger popratiti sa uzvicima. Ubrzo dolazite do raskrsnice na kojoj se put grana na dvije ceste, a velika bijela strelica pokazuje vam ispravni put. Ako uletite na pogrešni ogranak, ipak ćete stići kriminalca. Na ogranku je cesta veoma uska i vijugava, pa morate paziti da se ne razbijete o stupove. Kada se cesta proširi, ulazite u široki podvožnjak osvjetljen blještavim svjetlima. Nakon izlaska ispod podvožnjaka, okolina se značajno mijenja: ostavljate grad iza sebe i vozite prema planinama i šumama. Na 018 razdaljine djevojka kaže: »Hancy, vidim osumnjičene.« Rotirajuća svijetla na krovu će zasvjetleti uz poruku: »Opažamo progonjeno vozilo.« Automobil kriminalca će se označiti crvenom strelicom uz natpis HERE, a u lijevom kutu ekrana stvorit će se novi pokazatelj u obliku stupca kojim se mjeri oštećenje progonjenog. Kriminalčev auto zaustavljate tako što ga slupate svojim teško oklopljenim vozilom. Iz progonjenog auta će ubrzo buknuti plamen. Kada se stupac ispuni do vrha, ispisat će se: »OK! Sada prebaci na sporu vožnju«, uz zaustavljanje oba auta. Kraj označavaju riječi: »Uhapšen si zbog sumnje da...«.

1. Hancyjev izvještaj: »Ralf... koljač iz Idahoa bježi iz grada prema predgrađu. Progonjeno vozilo je bijeli britanski sportski automobil.« Pored puta promiču vitke palme i niski žbunovi. Iza raskrsnice (desno) je razrovana cesta prekrivena šljunkom i kamenjem, a okolo bukte kotlovi sa vatrom. Iza nadvožnjaka vozite prema šumovitim brdima.

2. »Carlos, New York... Oružani pljačkaš, primjećen je u žutim sportskim kolima na autoputu.« Sve do izlaska iz prvog tunela okolina je pokrivena egzotičnim žbunovima. Zatim primjećujete brdo u daljini, a pored puta su niske stijene.

3. »Banda prodavača droge iz Chicaga.« Jurite bandu u samom gradu između uličnih svijetiljki i lijepih višekatnica. Iza lijevog ogranka raskrsnice razbacujete kotlove sa vatrom i prepreke na razrovani put. Ubrzo uranjate u svjetla podvožnjaka iza kojih se ponovo nalazi grad.

4. »Otmičar iz Los Angelesa juri u smjeru izlaza iz grada u plavom dvosjedu.« Promičete pored svjetiljki, tabli i skupina zaobljenih stijena razbacujući po cesti kante za smeće. Kad na raskršću proletite desno i izađete ispod podvožnjaka, naći ćete se pred crnim planinama. Pored puta su podignuti i lijepi tornjevi načinjeni od opeke.

5. »Špijun iz istočnog bloka juri iz Washingtona prema izlazu iz grada. Boja vozila je nepoznata.« Nakon izlaska iz grada vozite se pustinjom, a pored vas promiču kaktusi i ogromne crne stijene.

Igra je imala nesreću da izađe u isto vrijeme kad i izvanredni »Turbo Out Run«, pa će se njihovom usporedbom u sekvencama vožnje »Chase HQ« učiniti puno slabijom nego što zapravo je.

Ghostbusters II

● arkadna avantura ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga ● Activision ● 9/9

SEAD KULENOVIĆ

Napokon je stigao pravi nastavak legendarne igre Ghostbusters. Programeri su se strogo pridržavali filma pa je igra napravljena sa samo tri nivoa. Prije svakog, na ekranu će se pojaviti slika iz filma i uputstvo.

1. U ulozi jednog od isterivača duhova treba da se spustite na dno bunara i uzmete uzorak ljubičaste sline. Dok se spuštate, morate da sastavite hvataljku koja se sastoji iz tri dijela. Dijelove i druge stvari nalazite na izbočinama zida. Ometaju vas razna čudovišta. Najgore je malo čudovište koje vam se zakači za konopac i počne da ga gricka. Ako ga se brzo ne oslobodite, pašćete u ambis i moraćete sve ispočetka. Od oružja imate pušku sa zracima, bombe (kad ih bacite, stvaraju laserski zrak od jednog do drugog zida) i neranjivost na neko vrijeme. Dijelove hvataljke i druge stvari kupite tako što se okrenete prema njima i naglo se zanjišete.

2. Nivo je tipa »upucaj sve što se kreće«. Mala zvjezda treba da brani Kip slobode koji hoda niz Brodvej. U donjem ljevom uglu je energija kipa prikazana količinom ljubičaste sline u tegli. Desno od energije imate pokazivač municije i udaljenost od Muzeja umjetnosti do kog treba da dođete. Zvjezdu možete pokretati svuda po ekranu i napucavati horde duhova koje idu na

Kip slobode. Zvjezda ima beskonačno života, ali kad vam nestane municije, pojavljujete se na početnom mjestu. Ispod Kipa slobode hodaju tri isterivača duhova i skupljaju slinu koja ostaje iza ubijenih duhova (isterivače šaljete i vraćate pritiskom na razmaknicu). Skupljanjem sline raste energija Kipu slobode. Na putu do muzeja moraćete da ubijete tri velika duha koji pucaju na kip.

3. Na ovom nivou morate da se obračunate sa momkom koji je sve ovo zakuhao, sa Mr. Bigom. Polako spustite dva člana ekipe u muzej. Sa onim koji je naoružan bacačem sline ubijte čuvara. To morate da uradite brzo, inače će Big da uđe u tjelo djeteta i igra se završava. Kad ubijete čuvara, iz slike izlazi Big. Sa drugim članom možete da uzmete djete i da ga držite neko vrijeme kod sebe. Poslije nekoliko minuta ono se vraća na oltar. Kad pritisnete RETURN, na ekranu se pojavljuju slike i oružja sva četiri lika. Njihova oružja možete da mjenjate strelicom. Pokušao sam svim oružjima, ali Mr. Biga još nisam uspio da ubijem.

Dragon Spirit

● arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Tengen/Domark ● 8/9

SINIŠA ZLATANOVIĆ

Posle izvanredno urađene igre Licence to Kill programeri Domarka su se na tržištu pojavili sa još jednim vrlo dobrim radom. Dragon Spirit obiluje dobrom grafikom, detaljima i praistorijskim pejzažima koji će vas zadiviti.

Vaš junak se pretvorio u zmaja i krenuo u spasavanje princeze Alicie koju je oteo zmijski demon Zawell. Zmaj bljuje vatru i uništava sve pred sobom. Na 1. nivou naći ćete se nad kanjonom reke, a obala je obrasla drvećem. Prvi protivnici nisu baš jaki: ploveći objekti koji više liče na kaktuse i koji vam bombicama oduzimaju energiju, ribe koje vas napadaju iz vode i nekakvi krokodili na kopnu. Najopasnije su ptice koje se spajaju i time udružuju snage. Približite im se što pre i osujte paljbu po njima. Time ste prešli prvu značajnu poteškoću. U drugom delu ovog nivoa nalazite se iznad jezera. Protivnici će vam biti ribe, a kasnije i vrlo nezgodne ptice. Kad ih pogodite, izbacuju pera koja vam oduzimaju dosta energije a time i jedan od četiri života.

Sledeći protivnici će vam biti razne biljke. Drveće vam bombama oduzima energiju. Najlakše ćete ga uništiti ako mu priđete tako da vas ne pogodi. Posle toga prelazite na viši nivo sa novim pejzažima.

Veliki minus je to što ima vrlo malo zvučnih efekata. Prednosti su dobra grafika, glatko skrolovanje itd. Jedan savet za kraj: ako želite da igrate Dragon Spirit, obavezno nabavite joystick sa auto- fireom.

Super Wonderboy in Monsterland

● arkadna avantura ● C 64, CPC, ST, amiga ● Sega/Activision ● 8/8

MARIN MARUŠIĆ

Super dječak mora ubiti zlog zmaja i vratiti mir u Monsterland. Iako grafika ne daje ništa novo, a i likovi su maleni, igra je interesantna i simpatična.

Dječakom upravljate palicom u portu 2, dok sa razmaknicom kucate i ulazite. Na putu nailazit ćete na neprijatelje, koje ćete lakše ili teže uništavati, na trgovine, bolnice, pivnice itd.

Na početku otiđite do vratiju u panj i uđite. Osoba će vam podariti mač i zaželiti mnogo sreće na putu.

2. nivo. U gradu ste gdje vrvi od trgovina, ali polako jer se sve plaća. Od neprijatelja tu su nekakve simpatične buhe i vitez sa strelicama.

3. nivo. Sada ste u podzemlju. Pronađite skrivena vrata iza zida i uđite. Osoba će vam dati pismo. Pri kraju ovog nivoa očekuje vas zvijezda koja iz krakova puca. Likvidirajte je.

4. nivo. Skačite s platforme na platformu i naposljetku uđite na vrata pri vrhu. Tu vas očekuje dvoboj s džinovskom buhom.

5. nivo. Krećite se hodnikom i likvidirajte sve vatrice.

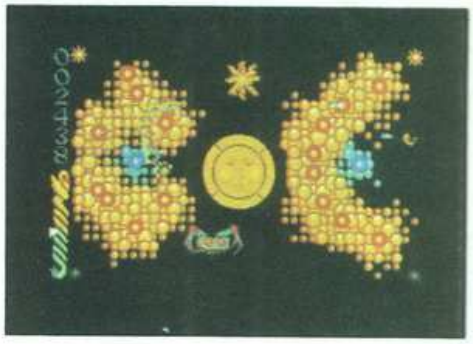
Dalje vam opisati neću, jer tek sada počinje prava igra. Zmaja ne možete ubiti sami.

Wicked

● arkadna igra ● amiga, C 64, ST ● Electric Dreams ● 10/8

MIODRAG KANDIĆ

Još jedna igra koja je prerađena sa amige na C 64. Ali ne bojte se! Pored sasvim nove ideje, Wicked obiluje dobrom grafikom i animacijom, a tokom cijele igre se smjenjuju prosječni efekti i lijepa muzika. Sa tastera P pauzirate igru, a ponovo je startujete sa ←.



Sazviježđa koja predstavljaju horoskopski znaci pala su pod uticaj mračnih sila. Vaš zadatak je da ih oslobodite, kako se loše djelovanje ne bi odrazilo na zemljane. Na početku se pojavi krug znakova zodijaka. Palicom u portu 2 dovedite nož na prvi znak na desnoj strani, pritisnite fire i iscrtaće se mapa sazviježđa škorpije. Treba osloboditi tri zvijezde koje se neobično sjaje. Dovedite nož na bilo koju od njih i pritisnite fire. Na ekranu će se pojavljivati bijeli i smeđi kružići. Osmokrakom zvijezdom treba izrešetati sve smeđe i postaviti svoje bijele kružiće. Ometa vas neki leteći đavoljak, ali nemojte puno da se trudite oko njega, važniji su krugovi. U sredini će se mijenjati lice sa ljubaznim i lice sa đavolskim osmijehom. Slika koja se pojavi prije izmjene donosi vam poboljšanje (život, bolju municiju itd.). Kada se pojavi neki flešujući kvadratić, pokupite ga, dođite na mjesto gdje želite da budu vaši krugovi i pritisnite fire. Najbolje je da ih postavljate na granicu između bijelih i smeđih krugova. Tako će postepeno većina ekrana biti pod vašim bijelim krugovima.

U svakom uglu se nalazi bijela ili smeđa zvijezda. Bijele predstavljaju vaše živote. U krajnjem lijevom dijelu ekrana su vaši bodovi i merač vremena. Smeđa linija na meraču vremena pokazuje energiju mračnih sila i lagano se kreće nadole. Ako stigne do dna, pokazuje se đavolsko lice, a okolo se razlete takva lica. Gubite život i vraćate se na mapu tog sazviježđa. Ako istrijebite smeđe krugove, prikazaće se prijateljsko lice. Vraćate se na mapu, ali zvijezda koju ste oslobodili više ne svijetli. Sada odaberite neku od druge dvije sjajne zvijezde. Kada oslobodite sve zvijezde iz sazviježđa, ponovo se pojavi nasmješeni lik i namiguje vam. Vraćate se u glavni meni i odabirate novi znak zodijaka. Kada izgubite sve živote, pojavi se đavolsko lice koje se cinički smije.

☎ 088/411-881, Mili, poslije 19 sati.

Terry's Big Adventure

● arkadna avantura ● C 64, ST, amiga ● Shades ● 8/8

MIODRAG KANDIĆ

Ako mislite da se radi o još jednoj velikoj i zamornoj avanturi, prevarili ste se. Nekima će igra izgledati kao još jedan nastavak Giana Sisters. Na ekranu se pojavi simpatičan čovječuljak koji gura reklamu s natpisom SCENE 01. Na prvi pogled igra će vam se učiniti dječja, ali uskoro ćete se uvjeriti da nije tako. Iako ima puno nivoa, učitava se iz jednog dijela.

U gornjem lijevom dijelu ekrana su vaši bodovi, životi i preostalo vrijeme. Krećući se slijeva nadesno treba da stignete do kraja nivoa. Naš junak skače (gore, gore + pravac) i gađa protivnike (fire) kuglicom koja mu se uskoro vraća u ruke. Kada trčite i naglo promijenite pravac, patuljak neće odmah stati, nego će se po zako-

nu inercije malo »otklizati«. Kada pogodite nekog protivnika, kuglica vas pri povratku malo odbaci nazad. Ovo treba imati u vidu kad su iza vas voda, provalija i sl., jer lako možete tu da završite.

Iz uništenog protivnika ponekad izleti balončić, iz kog uskoro pada jedno slovo zakačeno na padobran. Kad ga pokupite, ono se ispisuje u gornjem lijevom uglu ekrana. Tako treba sastaviti riječ TERRY. Slijedećih desetak sekundi imate super brzinu i moć da ubijate dodirom. Ponekad će iza protivnika ostati neki predmet koji će vam donijeti dodatni život. Na kraju nivoa pokupite ključ i uđite u zamak. Sada birate da li ćete nastaviti od početka ili od nivoa do kog ste stigli.

Poslije svakog nivoa čeka vas bonus nivo. Za određeno vrijeme treba na platformama pokupiti što više pečurki. Ovi nivoi služe samo za što veći broj bodova, a na njima nema neprijatelja.

A sada nešto više o samim nivoima:

1. Kupite pečurke i čuvajte se protivnika. Prilično lako.

2. Tu su grmovi koji hodaju. Kada miruju, ne možete im ništa. Velike bazene prelazite na dasci koja plovi. Otrovne gljive imaju drukčiju boju.

3. Igra se u podzemlju, novi protivnici su šiljci sa kojih kaplje smrtonosna tekućina itd.

4. Prilično težak nivo. Na platformama, koje zakačene na balonima vise nad provalijom, ometaju vas skakutajuće zvijezde, oblaci koji šalju munje, baloni...

5. Nivo je po okolini sličan prvom, ali je mnogo teži.

6. Prolazite kroz zamkove. Vrata se dižu i spuštaju, novi protivnici su još opasniji.

Nivoa ima previše da bi se o svakom ponešto reklo. Mada je ideja trula, igra je dobro izrađena. Ima simpatičnu grafiku i solidnu animaciju, a sve vrijeme prati je lijepa muzika.

Space Academy

● arkadna simulacija ● C 64 ● Elite ● 8/8

HRVOJE KARALIĆ

Igra obrađuje nemilosrdan trening regruta na poligonima za odlazak u svemir. Discipline su podijeljene na kondicijski trening (fitness training) i trening oružjem (weapon training). F. t. morate proći za 10 minuta, jer ćete u protivnom biti razneseni topovima. Animacija i zvuk su odlični.

Na komandnoj ploči nalaze se ekrančić s vremenom, vaši bodovi i ljestvica rekorda, ime, pločica sa simbolom discipline i raznobojna skala za različite namjene. Pogledajmo neke od disciplina kondicijskog treninga:

TRČANJE. Pomicanjem palice lijevo-desno trčite pustom stazom pored mora, a u daljini se uzdižu kontrolni tornjevi i osmatračnice. Sa brzinom vam raste i boja na mjernoj skali. Staza je kratka i laka, pa ubrzo dolazite do rešetkastog kruga. Tamo vam kompjuter raznosi molekule u stilu Star Treka i prenosi vas na slijedeću disciplinu.

HODANJE PO UŽETU. Krećete se po užetu razapetom iznad naelektriziranog poda i morate održavati ravnotežu. Na sredini mjerne skale nalazi se pokretljivo obojeno polje koje se njiše i pokazuje vaš nagib. Kada polje dođe do kraja lijeve ili desne strane, izgubite ravnotežu i odletite uvis pod naponom od 220 volti. Ako imate osjetljivu palicu za igru, nivo možete prijeći već u prvoj igri.

TRKA S PREPREKAMA. Kompjuter vas ubrzava do maksimuma, a na vama je da brzim pritiscima na FIRE preskačete prepreke. One se nižu ovako: provalija, ploča s rupama, živo blato, pet bombi, ploča s procjepom, naelektrizirana prečka, ploča s procjepom, dve provalije, kružna pila, dve kružne pile, odskočna daska. Osim kružnih pila koje lete, sve ostale prepreke su statične. Jedine prepreke koje vas ne ubijaju, već samo usporavaju, su bombe i kružne pile. Kada naletite na njih, eksplodiraju.

HODANJE PO UŽETU 2. Samo uže nije ništa duže, niti je polje pokretljivije. Otežavajuća okolnost su kružne pile koje vam lete u noge i teledirigirani roboti čiji je cilj vaša glava. Ipak, velika je olakšica što ne gubite ravnotežu (polje se »zamrzava«) dok se saginjete ili skačete. Daleko se je lakše sagnuti od teledirigiranog robota, nego preskakivati kružne pile. Uz dosta vježbe, ni ovaj nivo neće biti pretvrd orah. Idući je, međutim, pravi pakao.

VOŽNJA ŽIČAROM. Teleportirani ste pored stupa oko kojega vijuga električna žica. Automatski se kačite rukavicama za žicu koja se diže iz stupa. Iza rukavice frcaju električne iskre. Obješeni samo na rukama, uzdižete se nad terasastom čeličnom piramidom. Piramida je na vrhu zaobljena, a uže se spušta, tako da su vam noge blizu tla. Odjednom, kameni blok! On će vam polomiti noge, pa ih pritiskom na FIRE dižete. Ubrzo se pojavljuju i skakutave, eksplozivne lopte, koje vas usporavaju. Vaša brzina se povećava, i dolazite do još dva kamena bloka. Izbjegavajte ih uzastopnim pritiskivanjem na FIRE.

Do ovog nivoa sam uspio doći u trenutku kada šaljem ovaj opis. Ako netko dođe do treninga oružjem, molim ga neka javi Mom mikru.

Tintin on the Moon

● arkadna igra ● amiga, C 64, spectrum, CPC, ST, PC ● Infogrames ● 9/9

VLADIMIR ZORIĆ

Tintin je zvezda belgijskog stripa i tema nove igre poznate francuske softverske kuće. Nakon mnogobrojnih eksperimenata naučnika, u Švajcarskoj je konstruisana prva raketa koja treba da odnese ljude do Meseca. Prvi putnici su Tintin, njegov verni pas Snowy, kapetan Haddock i profesor. Ali tu je i zli pukovnik Boris koji ne želi da ova važna misija uspe.

Nakon odličnog uvoda (prekida se sa ESC) kreće igra koja se može podeliti u dva dela: u prvom vidite raketu otpozadi i morate je spretno voditi između meteora i sakupljati crvene i žute energetske lopte. Dole su mapa puta (podeljena na pet etapa), stanje energije vašeg broda (počinjete sa 10.000) i bodovi. Da biste došli do stanice potrebno je sakupiti osam crvenih lopti koje će vašem brodu dati ubrzanje. Nakon prolaska kroz neku stanicu, broj i brzina meteora se povećavaju, a postotak vaše energije se brže smanjuje.

Drugi deo se odigrava u unutrašnjosti broda, na nekoj od pet stanica (poslednja je sama površina Meseca). Sada svog junaka vodite kroz brod kako biste sprečili zle zamisli pukovnika Borisa.

U većem delu ekrana odigrava se igra, dok se dole nalaze pokazatelji za bodove, eksploziv (koliko morate demontirati) i energija broda (smanjuje se sa svakom aktivnom vatrom i eksplozivom). Levo su pokazatelji za vatru, stanje vašeg aparata za gašenje požara i broj eksploziva koje ste onesposobili. Tu je i lik nekog od vaših prijatelja koje je pukovnik Boris uspeo da zarobi. Boris je naoružan laserskim pištoljem kojim slobodno vršlja po brodu. Najlakše ga je onesposobiti sa aparatom za gašenje požara ili tako da dovedete kapetana Haddocka. Da biste lakše prošli ovaj deo, prvo nađite aparat za gašenje požara i onesposobite sve postavljene eksplozive, zatim ugasite sve vatre i savladajte Borisa. Nakon svake stanice broj prostorija se povećava.

Tintin on the Moon ima lepu grafiku i dobre zvučne efekte, što je karakteristika svih Infogramesovih igara. Uz malo vežbe brzo ćete ga završiti.

Fast Lane

● sportska simulacija ● amiga ● Accolade ● 8/8

JOSIP GALINEC

Simulacija vožnje automobila ima u zadnje vrijeme mnogo – i Fast Lane je jedna od njih. Cilj je završiti sezonu kao najbolji vozač sportskih automobila. Dakako, možete i trenirati na bilo kojoj od 9 staza. Vozite u ekpi Spice Engineering u ulozi jednog od četiri ponuđena vozača.

Prije početka utrke pogledajte podatke o stazi: izgled, dužinu jednog kruga te broj krugova koje treba proći. Broj krugova je u pravilu velik i ne može se mijenjati. Najkraća trka traje pola sata, dok ćete npr. stazu u Nürburgringu voziti preko sat vremena! Osim podataka o stazi, tu su vaši prijašnji rezultati, podaci o vozilu i trenutni poredak u prvenstvu. Prije svake trke odlazite u boks i pripremate svoj bolid za uvjete na stazi.

U donjem dijelu ekrana se nalazi 6 ikona koje označavaju bitne dijelove vozila. Odabiranjem ikone na slici bolida će odabrani dio početi treptati. Ikone omogućuju promjenu guma, popravak mjenjača, podešavanje upravljačkog sistema, kočnica, namještanje i zamjenu karoserije te popravak motora. Kod izbora tipa guma obratite pažnju na vremensku prognozu: ako je suho, uzmite gume za suho vrijeme (slick), a u protivnom gume za vlažni asfalt (wet). Za toplo vrijeme odgovaraju gume velike gustoće (high density), dok su gume manje gustoće (low density) bolje ako zahladi. U slučaju da želite odustati od neke operacije i vratiti se u glavni meni, pritisnite ESC, a pritiskom na ESC u glavnom meniju možete još provjeriti količinu goriva u glavnom i rezervnom rezervoaru i ponovnim pritiskom na ESC početi kvalifikacije za trku. Tokom pripremanja bolida od velike će vam pomoći biti tipka SPACE koja će prikazati trenutnu konfiguraciju vozila.

U kvalifikacijama upoznajte stazu i pokušajte ostvariti što bolje vrijeme i time dobiti dobru startnu poziciju za utrku. Kvalifikacije završavate pritiskom na ESC. Prije početka trke ćete dobiti podatke o osmorici najboljih vozača u kvalifikacijama i njihovim vremenima (ako odmah prekinete kvalifikacije, bit ćete osmi, iako ima više bolida).

O realizaciji vožnje najviše ovisi uspjeh automoto simulacija. Na to kreatori Fast Lane-a nisu obratili pažnju. Ne vjerujem da će oni koji su igrali neku od Accolade-ovih simulacija (The Duel, Grand Prix Circuit...) drugi puta učitati Fast Lane. Grafika je na nivou osmobitnika, animacija grozna, staze se najviše razlikuju po boji okoline. Tokom vožnje ćete slušati zvuk motora koji je solidan.

Stazu vidite iz vozačeve perspektive. Na dnu ekrana su volan i instrumenti, dok su na vrhu ispisani brzina (u miljama na sat), broj kruga kojeg vozite (vrijeme kod kvalifikacija) i trenutna pozicija. Od instrumenata su bitni pokazivač broja okretaja motora i četiri indikatora oštećenja kotača (za svaki kotač po jedan) u lijevom donjem kutu ekrana. Što je broj manji, to su kotači u boljem stanju.

Osim standardnog upravljanja pomoću palice za igru, Fast Lane ima i mnogo drugih (više manje nepotrebnih opcija) koje možete pozvati sa tastature. Tipkom S pokrećete i zaustavljate motor, a sa P uključujete i isključujete dovod energije do svih dijelova vozila. Svijetla možete uključiti tipkom L, dok tipkom G mijenjate način promjene brzina (kompjuter automatski mijenja brzine ili ih mijenja sam vozač pomoću palice). Možete birati i dotok goriva iz glavnog ili rezervnog rezervoara – tipkom Q uključujete/isključujete glavni, a sa A rezervni rezervoar. Tipkom I upravljate uređajem za paljenje. Pritiskom na SPACE dobijate trenutan pregled prvih 8 vozača. Autor programa je »zaboravio« navesti i vremena kašnjenja za vodećim, tako da nećete moći taktizirati jer ne možete odrediti razliku između dva vozila. Sa ESC napuštate trku, dok tipkom R dobijate izvještaj o oštećenjima i količini goriva. Oštećenja ćete skupljati udarajući u druge bolide ili u stabla, znakove i druge rekvizite pored staze, a i vožnjom izvan staze. Što je bolid više oštećen, to će lošije reagirati na vaše komande. Ako se postotak oštećenja nekog dijela opasno popne, svratite u boks, ugasite motor i popravite oštećeni dio. Sve je isto kao i kod podešavanja vozila prije trke, samo što sada piše koliko je koji dio štećen i vrijeme koje je potrebno za njegovo popravljanje. Popravljajte samo ono što je neophodno. Prije povratka na stazu dobijate podatak o vremenu provedenom u bosku.

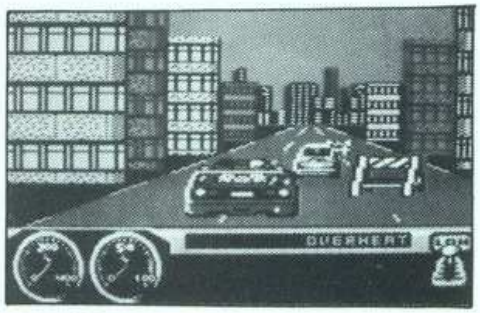
Poslije trke prva osmorica dobivaju bodove (pobjednik dobiva 20, a osmoplasirani 3 boda). Ako izdržite svih 9 trka, dobit ćete ukupnog pobjednika, a možete se prisjetiti i prvoplasiranih za svaku trku. Nakon toga sve kreće ispočetka. Igra nije teška i siguran sam da ćete uspjeti već prvi puta. Stječe se dojam da su programeri na brzinu završavali pojedine dijelove programa, što ostavlja loš ukupan dojam – predlažem vam da igru zaobiđete.

Turbo Out Run

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Sega/U. S. Gold ● 9/9

SANJIN DRAGOZETIĆ

Turbo Out Run je konverzija sa Seginog automata. Cilj je preći Ameriku od istočne (New York) do zapadne obale (Los Angeles). Igra se sastoji iz 16 etapa, koje se (srećom) razlikuju. Nakon što izaberete ručno ili automatsko mijenjanje brzina, dodajte gas i krenite u bitku do prvog cilja – CHICAGA. Nailazit ćete na niz prepreka (auti, daske, ulje...).



U Chicagu možete dobiti jedno od tri poboljšanja: HI-POWER ENGINE, HI-GRIP TYRE i SPECIAL TURBO. Kada ste odabrali poboljšanje, dobivate bonus i krećete do novog grada, MIAMIA. Slijedi OKLAHOMA, a nakon nje cilj igre – LOS ANGELES. Ako ste došli do kraja živi i zdravi (vjerovatno niste), pokazuju se mapa i vaš učinak. Poslije ćete vidjeti jednu divnu scenu koju prepuštam vama (i vašoj djevojci).

Turbo brzinu dobivate pritiskom na BREAK SPACE (pri ručnom mijenjanju) ili FIRE (pri automatskom mijenjanju). Ukoliko nešto nije jasno: ☎ (051) 513-688, Sanjin.

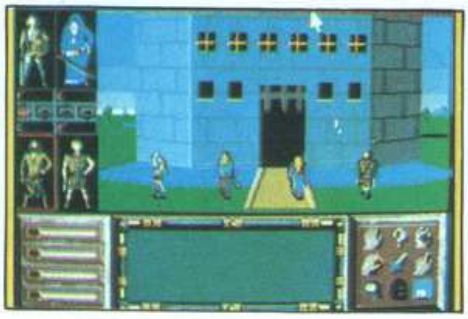
Drakkhen

● arkadna avantura ● amiga, ST, PC ● Infogrames ● 9/8

VLADIMIR ZORIĆ

Drakkhen je još jedna u nizu igara FRP (fantasy role playing), kojima smo u zadnje vreme prosto zatrpani. I ovde se radi o nekom nevaljalcu koji je uradio nešto gadno i uz put se obezbedio mnogobrojnim pristalicama, zamkama i čarolijama. Još ako je u pitanju zmaj imamo sve uslove za savremenu bajku.

Međutim, metod igranja je donekle izmenjen. U početku nema lutanja po beskrajnim prostorima, već morate na svakoj od lokacija rešiti problem, da biste kasnije mogli srediti i samog zmaja. Lokacije su različite: polja, pećine, zamak... Ekran je podeljen na više delova u koji-



ma se nalaze igra, vaši likovi sa pokazateljima za energiju, otpornost, snagu, oružje i čarolije koje upotrebljavate, prozor sa porukama (o pogocima i oštećenjima, predmetima i neprijateljima) i ikone sa kojima uzimate, stavljate ili menjate predmete između likova, upotrebljavate oružje ili snimite status i krenete sa igrom od mesta gde ste zadnji put stali. Sve funkcije se odvijaju preko miša ili tastature (funkcijski, numerički, kursorski i tasteri od 1 do 9).

Kao i u svakoj igri FRP, i ovde možete uz ponuđene likove razviti svoje sa svim specifičnostima koje mogu varirati od ratnika do čarobnjaka, otpornosti na čarolije (spells) i oružje... Pošto igra ima veliki broj podvarijanti (neki neprijatelji nisu na istom mestu i ne pojavljuju se u isto vreme), sigurnog recepta za njeno završavanje nema. Najbolje je da manje i slabije neprijatelje sređujete klasičnim oružjem, dok za jače sačuvate kombinacije čarolija. Sve predmete na koje budete naišli pažljivo pregledajte jer su često ključ rešenja.

Drakkhen ima lepu grafiku, dobar zaplet i donekle manjkav raspon zvučnih efekata.

Hard Drivin'

● sportska simulacija ● amiga, C 64, ST ● Tengen/Domark ● 9/10

DOBRICA PAVLINUŠIĆ

Izgledalo je da se pravljenje simulacija vožnji automobilom iscrplo sa Test Driveom II, ali se pojavila igra koja će zasjeniti sve dosadašnje. Na početnom ekranu birate da li ćete upotrijebiti automatski mjenjač ili ćete brzine mijenjati sami. Prije nego što stisnete pucanje i resetirate kompjuter (jer igra »ne radi«), zastanite na trenutak i pritisnite O. Pojavit

će se ekran na kojemu ćete moći odrediti, kurzorskim tipkama i returnom, da li ćete igrati palicom ili mišem te da li ćete brzine mijenjati palicom ili tastaturom. Kada odaberete miša za igru i palicu za mijenjanje brzina, imat ćete utisak da ste u pravom automobilu. Ipak, za početak izaberite automatsko mijenjanje brzina.

Da biste ubrzali (i pokrenuli) automobil pritisnite lijevo dugme na mišu ili stisnite dugme na palici i gurnite je naprijed. Obrnuta kombinacija (desni miš ili nazad i pucanje) služi za kočenje. Plava traka (u sredini ekrana, dolje) vam pokazuje koliko ste okrenuli »volan«. Crvena crta služi za mijenjanje brzina. Kada je točka na crvenoj crti gore, treba prebaciti u višu, a kada je dolje, u nižu brzinu (barem ne treba stiskati kvačilo). Na ekranu su još važni pokazivači za broj okretaja motora (lijevo) i brzinu (desno).

Za samu vožnju su važne dvije stvari: 1. vozi se po LIJEVOJ strani (kao u Engleskoj) i 2. poželjno je voziti po znakovima, jer samo na taj način možete proći neke dijelove kaskaderske dionice, a neće dolaziti ni do, prilično dosadnog, proklizavanja kotača po cesti.

Kada počnete voziti, uočit ćete još jednu prednost ove simulacije: raskršća. Ako produžite ravno, vozit ćete brzinski dio, a ako skrenete desno, ići ćete na kaskaderski dio. Obratite pažnju i na vozila koja vas pretiču ili koja vam dolaze u susret, jer ćete u protivnom završiti nekoliko metara unazad sa razbijenim staklom. Ako vam se to dogodi, moći ćete vidjeti iz poluptičje perspektive u čemu ste pogriješili. Na sreću, ograničeno je samo vrijeme u kojemu morate stići do slijedeće mjerne točke ili cilja.

Ako vam se dogodi da za vrijeme igre vidite automobil (ili kamion) koji bi trebao biti IZA brda, da kod »replay« nestane most ili slično, to su sve greške koje se pojavljuju u svim verzijama ove igre koje kruže Jugoslavijom.

Idavač obećava za proljeće disketu sa novim stazama.

elder computers

GOVORIMO SRPSKOHRVATSKI

Kod nas ćete dobiti najkvalitetniju računarsku opremu po najpovoljnijim cenama uz najbolje garantne uslove.

AT 80286-16 MHz (bez čekanja) – na slici
- tvrdi disk 40 Mb
- 1 Mb RAM
- kartica autodual (Hercules-CGA)
- monohromatski monitor HI-RES
- flopi disk 5,25 inča – 1,2 Mb
- Multi I/O
- tastatura sa 102 tastera
- grafički štampač
- operativni sistem + dokumentacija

Ukupno: 1.900.000 Lit. = 2.650 DEM

GRAFIČKA STANICA 386-20 MHz
- tvrdi disk 40 Mb
- flopi disk 5,25 inča – 1,2 Mb
- upravljač interleave 1:1
- 2 Mb RAM
- kolor-monitor od 14 inča VGA Multisync sa rezolucijom 1024 × 768
- kartica VGA
- kartica multi I/O
- tastatura sa 102 tastera
- miš
- 24-igličnі grafički štampač
- operativni sistem + dokumentacija

Ukupno: 4.150.000 Lit. = 5.680 DEM

I još neke cene:

XT komplet	575.000 Lit. =	798 DEM
AT komplet 12 MHz	990.000 Lit. =	1375 DEM
386 SX 16 MHz komplet	1.743.000 Lit. =	2385 DEM
386-25 MHz komplet	2.617.000 Lit. =	3580 DEM
386-25 MHz cache komplet	3.417.000 Lit. =	4680 DEM
386-33 MHz cache komplet	5.357.000 Lit. =	7330 DEM

SVE CENE SU NETO

GARANCIJA 2 GODINE

– SERVIS U JUGOSLAVIJI

PRODAJA:
TRST, Ulica F. Severo 8 (pored suda), telefon 9939 40 362205
ili 9939 40 362004, FAX: 0039 40 362081
NAĆI ĆETE NAS SVAKOG DANA SEM SUBOTE,
od 9 do 13 in od 16 do 19 časova.

SERVIS:
Darko VOLK, Kačiče 15,
66215 DIVAČA,
RAM-G d.o.o. LJUBLJANA,
Kumrovska 7, tel. (061) 346 492

Provereno!

Kamilica smiruje zapaljenje desni.
Kadulja jača desni.
Mentol od nane ubrzava prokrvljenost desni.
Vademecum naturel objedinjuje sve te blagotvornosti prirode u jedinstvenoj pasti za zube.
Zdrave desni – zdravi zubi!

KRKA p.o.
Novo Mesto

u saradnji sa NOBEL CONSUMER GOODS Švedska

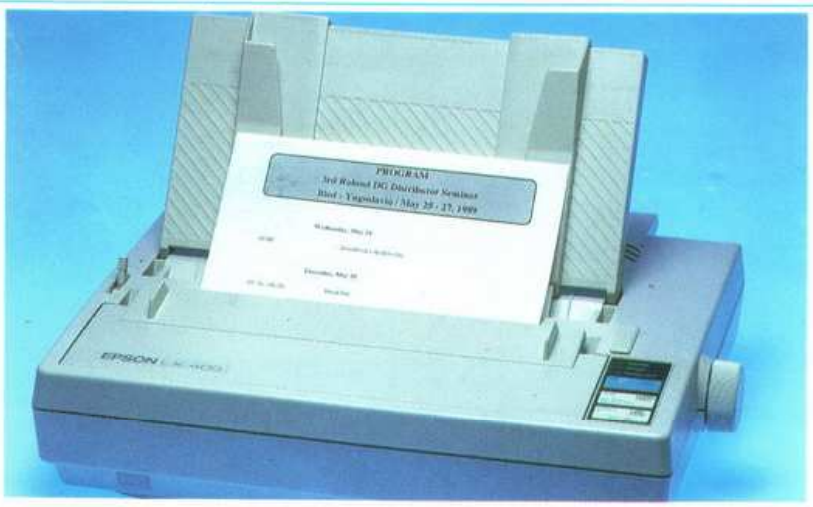
TOP PRINTS

LX 400

LOW COSTS

OVO NIJE DESET ZAPOVEDI, NEGO DESET RAZLOGA ZBOG KOJIH SE ISPLATI KUPITI ŠTAMPAČ EPSON LX 400

1. ŠTAMPAČ EPSON LX 400 je 9-igłični matrični štampač formata A-4
2. Maksimalna brzina štampanja je 180 znakova u sekundi
3. Ima ugrađen paralelni veznik
4. Ima ugrađen traktor za vučenje hartije
5. ŠTAMPAČ EPSON LX 400 ima ugrađen skup jugoslovenskih znakova
6. Možete ga kupiti i za dinare
7. Uz dobar kvalitet i cena mu je povoljna – samo 5.453,00 din
8. Ima obezbeđen kvalitetni servis i tehničku podršku
9. ŠTAMPAČ EPSON LX 400 možete kupiti u svim prodavnicama AVTOTEHNE ili na mestima prodaje većih partnera Avtotehne
10. Jednostavno zato što je neophodno da uz dobar računar imate i dobar štampač



EPSON

Pozivamo sve zainteresovane za kupovinu štampača ili drugih proizvoda iz programa EPSON ili ROLAND da nas posete ili pozovu preko telefona.
Adrese: AVTOTEHNA, Ljubljana, Celovška 175, tel. 061/552-150
Poslovnice MK Veletrgovine, Birostroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

ŠTAMPAČ EPSON LX 400 – veliko ime, pouzdan kvalitet

avtotehna

Ljubljana OOUR Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150, teleks: 31639
telefax: 061-552-563